COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= ISO 45001 =

COMMITTENTE:	PROGETTO:
INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 4 S.R.L *Via del bosco rinnovato, 6* ***20057 Assago (MI)***	***Progettazione nuovo Data Center Vellezzo Bellini*** *Località Giovenzano* *Alzaia Naviglio Pavese snc* **27010 Vellezzo Bellini (Pavia)**

Valutazione di Impatto Ambientale D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del punto 2 allegato II del D.Lgs. 152/06 Relazione Illustrativa

BON.2022.CLI.220	*settembre 2025*	*Prima emissione*	*D. Rivaroli* *L. Tasca* *M. Adamo*	*V. Nappa*	*F. Rocchi*
COMMESSA	*DATA*	*REV*	*REDATTO*	*VERIFICATO*	*APPROVATO*

ambiente
ingegneria ambientale

Sede di Milano
via Tibullo, 2 – 20151 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali

Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) - Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617

Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax 055/7134442

Roma Via Cristoforo Colombo, 149, 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571

Taranto Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

Premessa

Con il presente documento, ambiente s.r.l. ha eseguito il mandato affidatole da **INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 4 S.R.L.** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

In riferimento a ciò ambiente s.r.l. ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.

A tal fine, ambiente s.r.l. considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine "Committente" si intende la società **INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 4 S.R.L.** che ha incaricato ambiente srl per la redazione del presente documento.

SOMMARIO

1 PREMESSA 5

2 STATO AVANZAMENTO DEI LAVORI 7

2.1 COMPOSIZIONE DEGLI EDIFICI 8

2.2 STATO SINTETICO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI 8

2.2.1 Potenza termica nominale 10

2.3 STIME CONSUMI ENERGETICI E IDRICI IN FASE DI ESERCIZIO ..... **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**

3 ASPETTI PROGRAMMATICI E PROGETTUALI 11

3.1 ILLUMINAZIONE ESTERNA 11

3.2 CAVIDOTTO 11

3.3 GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA 12

3.3.1 Coordinamento nei test dei generatori di emergenza 13

3.4 SERBATOI INTERRATI DI STOCCAGGIO GASOLIO 14

3.4.1 Movimenti terra 15

4 SUOLO OBIETTIVO 16

5 BIODIVERSITÀ, ECOSISTEMI E PAESAGGIO 17

5.2 ELABORAZIONE DI FOTO-SIMULAZIONI AMBIENTALI 17

5.3 PIANO DI MANUTENZIONE OPERE A VERDE 18

5.3.1 Fasce di mitigazione 19

6 MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE 21

6.1 PRESIDI AMBIENTALI ADOTTATI IN FASE DI CANTIERE 21

6.1.1 Cronoprogramma dei lavori 23

6.2 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA 23

6.2.1 Campagna di monitoraggio a generatori spenti 23

6.3 SCARICHI E APPROVVIGIONAMENTI IDRICI 24

6.3.1 Rete acque nere 24

6.3.2 Rete acque meteoriche e invarianza idraulica 24

6.3.3 Il ciclo integrato delle acque 26

6.4 RUMORE 26

6.4.1 Individuazione dei recettori sensibili 27

6.4.2 Rilievi fonometrici Ante-Operam 28
6.4.3 Piano di monitoraggio acustico Post-Operam 29
6.5 SALUTE PUBBLICA 33
6.5.1 Descrizione demografica della popolazione 33
6.5.2 Mortalità dei Comuni di Interesse 37
6.5.3 Ricoveri nei Comuni di Interesse 46
6.5.4 Controllo della Legionella in relazione all'utilizzo di sistemi di raffreddamento 48
6.6 METODO STRAIN 48
6.6.1 Metodologia 48
6.6.2 Verifica della compensazione ecologico-ambientale 49
6.6.3 Criteri per la ridefinizione delle fasce di danno e attribuzione dei coefficienti D 50
6.6.4 Attribuzione indici 52
6.6.5 Calcolo STRAIN 59
7 IMPATTI CUMULATIVI 60
APPENDICE A - PLANIMETRIE 62

INDICE FIGURE

FIGURE 1 PLANIMETRIA GENERALE DEL SITO CON L'INDIVIDUAZIONE DELLE DUE FASI 7
FIGURE 2 SERBATOI INSTALLATI 15
FIGURE 3 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 23
FIGURE 4 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI 27
FIGURE 5 INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA ANTE-OPERAM 29
FIGURE 6 POSIZIONI DI MISURA PER LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACUSTICO POST-OPERAM 30
FIGURE 7 - ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI VELLEZZO BELLINI (PV) 34
FIGURE 8 - PIRAMIDE DELL'ETÀ DEL COMUNE DI VELLEZZO BELLINI (PV) 35
FIGURE 9 - ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI GIUSSAGO (PV) 36
FIGURE 10 - PIRAMIDE DELL'ETÀ DEL COMUNE DI GIUSSAGO (PV) 37
FIGURE 11 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER TUMORI MALIGNI – VARIANTE MEDIA: 2013 - 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 39
FIGURE 12 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER TUMORI MALIGNI – VARIANTE GREZZA (SX) E STANDARDIZZATA (DX): 2013- 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 39
FIGURE 13 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO MAPPE CUMULATE PERIODO: 2013 - 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI 40
FIGURE 14 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DEL SISTEMA CIRCOLATORIO – VARIANTE GREZZA (SX) E STANDARDIZZATA (DX): 2013-2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 40
FIGURE 15 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO – 2013- 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 42

FIGURE 16 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO – VARIANTE GREZZA (SX) E STANDARDIZZATA (DX): 2013- 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 42
FIGURE 17 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DELL'APPARATO DIGERENTE 2013- 2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 43
FIGURE 18 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER PATOLOGIE DELL'APPARATO DIGERENTE – VARIANTE GREZZA (SX) E STANDARDIZZATA (DX): 2013-2021 - VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 43
FIGURE 19 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER TUTTE LE CAUSE 2013- 2021 – VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 45
FIGURE 20 - MORTALITÀ DEI RESIDENTI PER TUTTE LE CAUSE – VARIANTE GREZZA (SX) E STANDARDIZZATA (DX): 2013- 2021 – VALORI PER 1000 RESIDENTI, 2023 45
FIGURE 21 - NUMERO DI RICOVERI PERIODO: 2013 - 2022 - VALORI PER 1000 ASSISTITI - VARIANTE MEDIATA 47
FIGURE 22 - NUMERO DI RICOVERI PERIODO: 2013 - 2022 - VALORI PER 1000 ASSISTITI – VARIANTE GREZZA E STANDARDIZZATA 47
FIGURE 23 INDIVIDUAZIONE DATA CENTER A LISCATE E BUFFER DI 5 KM (FONTE: GOOGLE EARTH) 60
FIGURE 24 INDIVIDUAZIONE DATA CENTER A LISCATE E BUFFER DI 5 KM (FONTE: HTTPS://WWW.DATACENTERMAP.COM/ITALY/MILAN/, 2025) 61

1 PREMESSA

La presente relazione riscontra le osservazioni relative alla richiesta di VIA Postuma ai sensi dell'art. 29 del D. Lgs. 152/2006 del progetto di nuova realizzazione di un Data Center presso Via Alzaia Pavese snc nel Comune di Vellezzo Bellini in Provincia di Pavia. Nello specifico si darà riscontro alle seguenti osservazioni:

1. Provincia di Pavia – MASE-2025-0116564 del 25/06/2025
2. Regione Lombardia - MASE-2025-0122171 del 14/07/2025
3. CTVA - MASE-2025-0146168 del 06/08/2025.

Gli edifici in progetto, denominati MIL L4.A1, MIL L4.A2 e MIL L4.B, come già descritto all'interno del SIA, sono attualmente in costruzione in forza delle seguenti pratiche edilizie:

- SCIA art. 23 (Edifici MIL L4.A1, MIL L4.A2) del 09/05/2023, Prot. n. 27791 e relative integrazioni.
- SCIA art. 22 - 1 Var (Demolizione Edificio E4) del 29/09/2023, Prot. n. 60092.
- SCIA art. 22 – 2 Var (Demolizione Edifici D+E) del 10/10/2023, Prot. n. 62345.
- SCIA art. 23 – 3 Var (Costruzione Edificio B + Stazione AT) del 16/10/2023, Prot. n. 63368.
- SCIA art. 23 – 4 Var (Modifica posizione della sottostazione alta tensione, del locale pompe VVF e serbatoi VVF) del 13/02/2024, Prot. n. 0013512.
- SCIA art. 23 – 5 Var (Modifica cabina di media tensione) del 17/06/2024, Prot. n. 0051420.
- SCIA art. 23 Condizionata – 6 Var (Modifiche generali) del 11/07/2024, Prot. n. 0059335.
- SCIA art. 22 – 7 Var (Modifiche interne Edificio A1) del 22/11/2024, Prot. n. 0208062.
- SCA parziale ed. A1 del 20/12/2024, Prot. n. 0247688.
- SCIA art. 22 – 8 Var (Demolizioni Edifici B-B4-C) del 04/12/2024, Prot. n. 0223430.
- SCIA art. 22 condizionata (aggiunta barriera) del 17/04/2025, Prot. n. 0148816.
- II SCA parziale ed A1 del 14/05/2025, Prot. n. 0181409.
- SCA parziale (Sottostazione elettrica e vani accessori) del 19/06/2025, Prot. n. 0232807.
- SCIA art. 22 – 9 Var (Modifiche interne Edificio B) del 07/08/2025, Prot. n. 0300542.

Il quarto edificio (denominato MIL L4.C), inizialmente incluso nel presente procedimento, è stato stralciato e sarà oggetto di un'istanza di VIA specifica, tenendo in debita considerazione gli impianti già realizzati, nel rispetto del criterio del cumulo e del divieto di frazionamento artificioso. Tale necessità è sorta in seguito alla compravendita del terreno da parte di un'altra società facente parte dello stesso gruppo. Pertanto, in fase di risposta alle osservazioni degli enti del 14/09/2024, la richiesta è stata modificata rimuovendo l'incidenza del quarto edificio, riducendo quindi la potenza termica installata complessiva da 360 MWt a 242 MWt.

Si descrive qui di seguito l'attuale stato di avanzamento dei lavori degli edifici MIL L4.A1, MIL L4.A2, MIL L4.B.

2 STATO AVANZAMENTO DEI LAVORI

L'intervento proposto prevede la riqualificazione dell'area industriale collocata nel Comune di Vellezzo Bellini, loc. Giovenzano in Provincia di Pavia. La riqualificazione prevede la costruzione di n.4 edifici da destinarsi a Data Centre che verranno realizzati in due fasi distinte:

Istanza corrente – edifici denominati MIL L4.A1, MIL L4.A2 e MIL L4.B (oggetto della presente richiesta).

Istanza successiva – edificio denominato MIL L4.C

Di seguito planimetria generale del sito con l'individuazione delle due fasi.

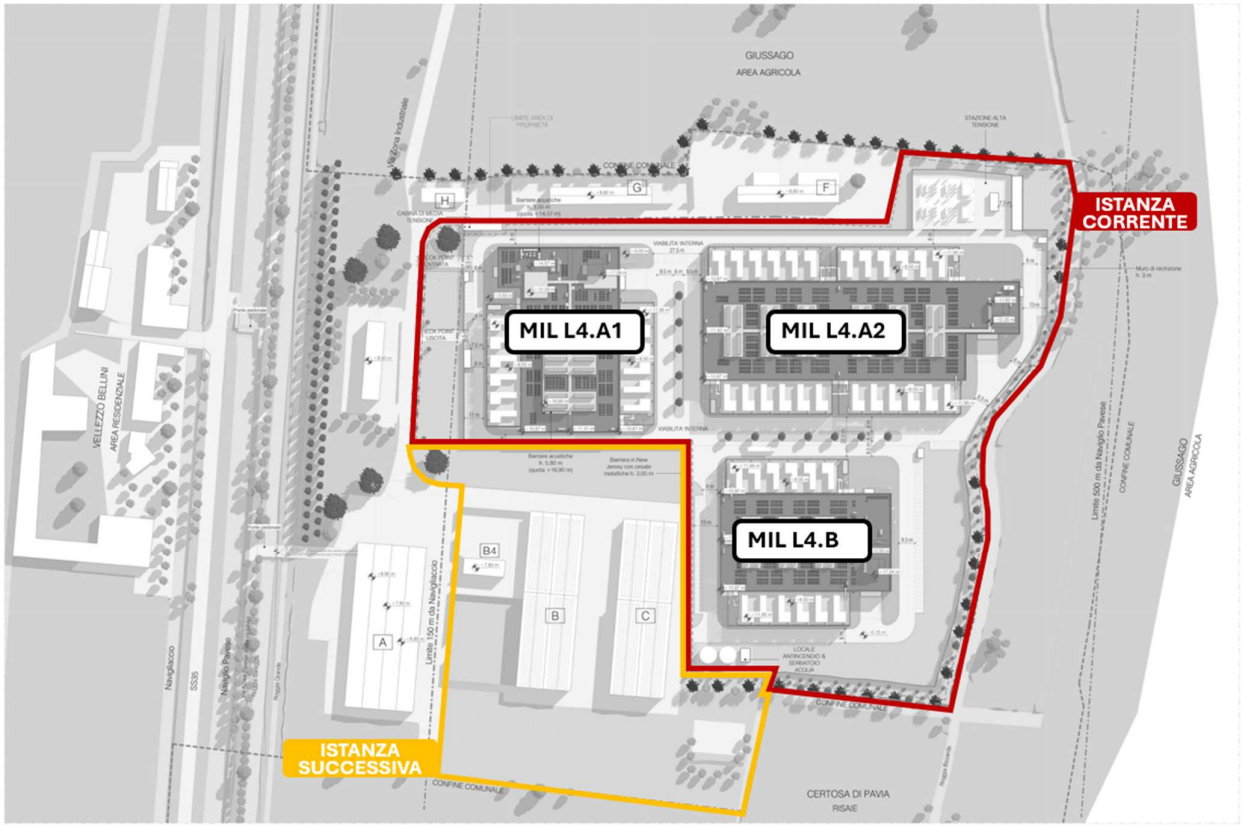


Figure 1 planimetria generale del sito con l'individuazione delle due fasi

La planimetria sopra esposta rappresenta lo stato urbanistico attualmente autorizzato in virtù delle già menzionate SCIA in alternativa al PdC (art. 23 del DPR 380/2001).

Per delineare in maniera puntuale lo stato di avanzamento dei lavori di costruzione della *fase 1* nel paragrafo seguente verrà fornita una descrizione sommaria circa la composizione degli edifici.

2.1 Composizione degli edifici

Gli edifici sono composti da due blocchi adiacenti e comunicanti: quello principale adibito a sale dati e quello, di dimensioni più contenute, adibito a uffici e locali di supporto. I tre edifici si elevano dal piano di campagna avente "quota di riferimento convenzionale a 0,00" pari a 92,25 s.l.m. per circa 11,40m, misurati dal piano di spiccato all'estradosso del piano della copertura nel punto più alto.

All'interno del blocco Data Center gli spazi principali sono: le sale dati, i corridoi tecnici adiacenti alle sale e i corridoi di distribuzione. Vista la modularità, le dimensioni ed i carichi, si compone di una struttura realizzata prevalentemente in calcestruzzo prefabbricato (pilastri, travi e tegoli a "doppio T"). I setti di controventamento per la resistenza ai carichi orizzontali sono realizzati in C.A. gettato in opera. Il solaio di copertura in tegoli prefabbricati è leggermente inclinato per garantire la pendenza necessaria al deflusso delle acque meteoriche. La copertura infine ospita i macchinari necessari alla climatizzazione delle sale dati (chillers) e le barriere acustiche.

Sui lati del blocco Data Center si trovano le aree tecniche esterne che ospitano i gruppi elettrogeni di emergenza (generatori) e i gruppi di continuità elettrica. L'area è caratterizzata dalla presenza di un impalcato tecnico realizzato con travi, pilastri e controventi in acciaio. In quest'area anche i collegamenti verticali sono realizzati con una struttura in acciaio e permetto di collegare tutti i piani fra loro. L'area è racchiusa da una recinzione metallica composta da listelli verticali metallici, alta 12m al fine di schermare l'impatto paesaggistico.

L'edificio ad uso uffici comprende sia spazi di lavoro per il personale, aree deposito, aree di carico/scarico, locali tecnici di controllo e monitoraggio delle apparecchiature e altri spazi di supporto al Data Center. La facciata dell'edificio è realizzata in pannelli prefabbricati in calcestruzzo schermati da listelli verticali metallici.

La fase 1 prevede inoltre la realizzazione delle strade di circolazione interna, i marciapiedi, vari locali tecnici esterni (locale guardiania, locale rifiuti, cabina di media tensione, locale pompe antincendio e relative cisterne, locale pompe per riuso di acqua meteorica).

Al fine di garantire l'alimentazione elettrica necessaria al funzionamento del Data Centre, è prevista la realizzazione di una sottostazione elettrica ad alta tensione (132 kV) dedicata posta sul lato nord-est del sito.

Infine, con l'obiettivo di mitigare l'impatto paesaggistico dell'intervento saranno realizzati anche gli interventi previsti dal progetto del verde.

2.2 Stato sintetico di avanzamento dei lavori

Di seguito è stata redatta una matrice sintetica per identificare le attività che sono state realizzate divise per i vari edifici.

	MIL L4.A1	MIL L4.A2	MIL L4.B
Blocco Uffici			
Fondazioni	X	X	X
Strutture in elevazione	X	X	X
Facciata	X	X	X
Opere interne	X	X*	X
Impianti	X	X*	X
Opere in copertura	X	X*	X
Blocco Data Center			
Fondazioni	X	X	X
Strutture in elevazione	X	X	X
Facciata	X	X	X
Opere interne	X	X*	X
Impianti	X	X*	X
Opere in copertura	X	X*	X
Aree tecniche esterne			
Impalcato metallico	X	X	X
Gruppi elettrogeni di emergenza	X	X	X
Gruppi di continuità	X	X	X
Serbatoi	X	X	X
Recinzione esterna schermante	X	X*	X

* Sono stati installati 48 sui 48 generatori. Come rappresentato nelle planimetrie in appendice alla presente relazione (*Appendice A – Planimetrie*):

- MIL04 - Planimetria dei serbatoi installati
- MIL04 - Planimetria dei generatori installati.

Di seguito è stata redatta una matrice sintetica per identificare le attività che sono state realizzate nelle aree esterne.

	Aree esterne
Recinzioni perimetrali	X
Strade	X*
Marciapiedi	X*
Illuminazione strade	X*
Raccolta acque meteoriche	X
Vasche di invarianza	X
Disoleatori	X
Locale guardiania	X
Locale rifiuti	X
Cabina di media tensione	X
Locale pompe antincendio	X
Cisterne antincendio	X
Locale pompe riuso acqua meteorica	X
Sottostazione di alta tensione	X*
Progetto del verde	

** Parzialmente realizzati*

2.2.1 Potenza termica nominale

In merito alla potenza elettrica del gruppo elettrogeno si faccia riferimento alla scheda tecnica all'All.01 3604 MIL04 Ausonia KD2800SWD che indica:

"La potenza continua in servizio DCP alle condizioni ISO 8528 e/o alle condizioni ambientali di -18°C/+40°C sono di 2750 kVA / 2200 kWe".

I valori delle emissioni generate dal gruppo elettrogeno sono stati verificati e risultano conformi a quanto precedentemente rilevato. Pertanto, non si registrano modifiche nei risultati dello studio di diffusione degli inquinanti in atmosfera, poiché i parametri emissivi di riferimento restano invariati e non incidono sul modello di dispersione già elaborato.

3 ASPETTI PROGRAMMATICI E PROGETTUALI

3.1 Illuminazione esterna

Per la natura dell'infrastruttura in oggetto, non è possibile dotare l'impianto di illuminazione di sistemi di spegnimento o riduzione della luminanza, in quanto l'illuminazione permanente delle aree esterne costituisce un requisito essenziale di sicurezza, sia fisica che operativa, per la protezione di una infrastruttura critica. In particolare:

Sicurezza fisica e protezione perimetrale: la normativa tecnica di settore, tra cui la norma CEI EN 50600-2-5 (Data centre facilities and infrastructures Physical security systems), richiede che le aree esterne, gli accessi e i perimetri di data center siano sempre adeguatamente illuminati per consentire il corretto funzionamento dei sistemi di videosorveglianza, rilevazione intrusioni e controllo accessi. L'illuminazione costante è funzionale a garantire la tempestiva individuazione di eventuali tentativi di intrusione o accessi non autorizzati.

- Sicurezza del personale: in conformità al D. Lgs. 81/2008, è obbligatorio garantire che tutte le aree di lavoro e di accesso siano illuminate in modo sicuro e continuativo, per prevenire incidenti e consentire la gestione di eventuali emergenze in qualsiasi momento.

- Gestione delle emergenze: la presenza di illuminazione continua è fondamentale per assicurare la piena visibilità delle vie di esodo e delle aree critiche, anche in assenza di alimentazione ordinaria.

In fase di progettazione sono stati adottati dispositivi e tecnologie a basso impatto ambientale, quali corpi illuminanti con emissione controllata, schermature e indirizzamento dei fasci luminosi esclusivamente sulle aree operative, al fine di minimizzare la dispersione verso l'alto e verso l'esterno, in ottemperanza alle Linee guida regionali e alla Legge Regionale n. 17/2000 in materia di inquinamento luminoso.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene necessario mantenere l'illuminazione esterna permanente e non prevedere sistemi di spegnimento o riduzione della luminanza, in quanto la sicurezza e la protezione del Data Center rappresentano un interesse prevalente e non derogabile rispetto alla richiesta avanzata.

3.2 Cavidotto

Considerata la localizzazione del cavidotto in area sottoposta a tutela ambientale e paesaggistica, in prossimità alla RER e a Rete Natura 2000, si riporta che la progettazione del cavidotto è stata sviluppata adottando un approccio attento agli aspetti ambientali e territoriali, con l'obiettivo di salvaguardare la qualità dell'ambiente e tutelare la salute pubblica. Tra le opzioni valutate, il tracciato individuato rappresenta la soluzione più funzionale, selezionata sulla base di una valutazione puntuale degli impatti e nel pieno rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

Il tracciato del cavidotto, descritto nelle planimetrie allegate al Piano Tecnico delle Opere, è stato prevalentemente sviluppato lungo i margini delle infrastrutture viarie già esistenti. Questa scelta ha

permesso di minimizzare la lunghezza e l'occupazione del suolo, di evitare interferenze con aree di particolare valore ambientale, paesaggistico e archeologico, e di ridurre al minimo gli impatti sulle proprietà coinvolte.

L'analisi dei principali strumenti di pianificazione paesaggistica, territoriale e urbanistica applicabili all'area di progetto, puntualmente riportato nell'inquadramento pianificatorio dello Studio di Impatto Ambientale, ha evidenziato che:

- I PTCP della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Pavia, il Piano del Parco Agricolo Sud di Milano e i PGT dei Comuni interessati non pongono alcuna controindicazione alla realizzazione dell'opera, in quanto il tracciato è previsto in cavo interrato e in corrispondenza della viabilità esistente.

- I vincoli paesaggistici e le prescrizioni dei vari strumenti (tra cui PTP, PTC, PTRA Navigli Lombardi e relativi PGT comunali) non prevedono divieti per opere pubbliche interrate come quella proposta, prevedendo, anzi, la salvaguardia del paesaggio mediante il ripristino dell'assetto originario al termine dei lavori.

- In riferimento alla Rete Natura 2000, il cavidotto si sviluppa ai margini della ZSC/ZPS Cascina Villarasca senza interferenze dirette; sarà comunque attivata la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA), come previsto dalle recenti Linee Guida Nazionali.

Alla luce di quanto sopra, si conferma la piena conformità del tracciato agli strumenti urbanistici e paesaggistici vigenti e si ritiene che la soluzione individuata rappresenti il miglior compromesso tra esigenze tecniche, ambientali, paesaggistiche e di pubblica utilità.

Si faccia riferimento alla relazione del PTO e alla relativa relazione paesaggistica.

3.3 Gruppi elettrogeni di emergenza

Il Data Center necessità di una fornitura permanente di energia elettrica per il proprio funzionamento assicurata dalla connessione elettrica proveniente dalla rete pubblica e trasformata in sito tramite una sottostazione di alta tensione. Per far fronte a situazioni di emergenza, quale un blackout della rete elettrica nazionale, nell'installazione sono installati 48 gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio. Tali generatori entreranno in funzione solo in caso di blackout ~~catastrofico~~ e saranno eserciti "in isola" rispetto alla rete elettrica e in modalità di funzionamento automatico non sorvegliato. Dunque, in situazione normale esercizio del Data Center saranno mantenuti spenti.

Per tali generatori è dunque previsto un funzionamento ordinario, relativo al testing periodico, inferiore al limite delle 500 h/anno.

Il progetto prevede l'installazione di n. 48 gruppi elettrogeni con una potenza termica nominale di 5.051,87 kWt ciascuno per un totale di potenza termica installata nel sito di 242.489,76 kWt (circa 242 MWt).

Ad ogni generatore è associato un serbatoio giornaliero con capacità di 1 mc litri di gasolio ed è montato su adeguato supporto all'interno del container. Il serbatoio è completo di vasca raccolta perdite (100% della

capacità) del serbatoio stesso e delle pompe, tubazioni e raccordi, dotata di un sensore d'allarme per eventuali perdite. Il serbatoio è completo di tappo di riempimento, raccordi al motore, indicatore di livello, livellostato per comando pompe e allarme.

Inoltre, ciascun gruppo elettrogeno è dotato di un proprio serbatoio interrato di stoccaggio di alimentazione della capacità di 30 mc.

Solo nel caso di utilizzo dell'intero volume di gasolio contenuto nel serbatoio giornaliero, il gruppo elettrogeno utilizzerà quello contenuto nel serbatoio di deposito interrato. Una volta che il livellostato presente nel serbatoio segnala "basso livello" si attivano le pompe di caricamento gasolio dal serbatoio di deposito al serbatoio giornaliero.

Sono stati installati tutti i 48 gruppi elettrogeni previsti in questa fase.

In allegato planimetria con individuazione dei gruppi elettrogeni installati: All. 2 – MIL04 - Planimetria dei generatori installati.

3.3.1 Coordinamento nei test dei generatori di emergenza

Al fine di ottenere un maggior coordinamento nei test dei generatori di emergenza, verrà istituito un registro dettagliato per la registrazione puntuale degli episodi di attivazione dei generatori di emergenza durante il periodo notturno, includendo la data, l'ora di inizio e fine e la durata dell'evento. Con cadenza annuale, verranno calcolati i parametri di frequenza e durata media degli eventi emergenziali notturni, per verificare se le soglie che richiedono interventi di mitigazione acustica vengano superate. Un resoconto annuale, comprensivo delle informazioni dettagliate sugli eventi, della loro numerosità, della durata media e del confronto con le soglie di intervento, verrà inviato all'autorità competente per la VIA e alla competente autorità sanitaria. Qualora si rendesse necessario intervenire, verrà elaborato un piano di mitigazione acustica con una stima dell'efficacia degli interventi in termini di riduzione del rumore, unitamente a un cronoprogramma per la loro attuazione.

In merito alla riduzione al minimo delle attività periodiche di testing dei generatori di emergenza, per una corretta efficienza della macchina sia in termini di prestazioni energetiche che emissive, sarà necessario programmare almeno un test mensile per macchina (su indicazione del produttore). Il numero dei gruppi elettrogeni sarà di 48, non è quindi possibile limitare la prova su una macchina al giorno. Le prove su più generatori saranno condotte comunque durante le giornate con condizioni meteoclimatiche più favorevoli per sfruttare la capacità disperdente dell'atmosfera.

Rispetto al piano di manutenzione adottato, citato al punto 2.5.1.1 Scenario di testing del documento "*Studio diffusionale - Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria*", si specifica di seguito ulteriori dettagli che non generano cambiamenti sullo scenario diffusionale calcolato:

- Fascia oraria 9:30-12:30 e 15:30-18:30;
- Prova mensile di ogni singolo gruppo elettrogeno "a vuoto": 15 min;
- Prova annuale di ogni singolo gruppo elettrogeno "al 100%": 15 min;
- Contemporaneità delle prove: non consentita.

- Frequenza: max n. 2 gruppi elettrogeni al giorno (ad eccezione di giornate climaticamente favorevoli in cui sarà consentito la prova di max n. 3 gruppi elettrogeni).

Il piano di manutenzione dei generatori verrà coordinato con i piani degli altri siti (data center) autorizzati nel raggio di 5 km durante la fase di autorizzazione integrata ambientale. Al momento della presentazione dell'istanza non risultano presenti altri data center nel raggio di 5 km.

3.4 Serbatoi interrati di stoccaggio gasolio

I serbatoi interrati, del tipo a doppia camicia, tipologia che sostituisce il bacino di contenimento, saranno realizzati in acciaio e saranno dotati di tubazioni di sfiato separati e di sistema di rilevamento di eventuali perdite. Al fine di evitare perdite di combustibile in ambiente i serbatoi in acciaio saranno collocati all'interno di una struttura totalmente impermeabilizzata le cui pareti laterali sono costituite da palancole in acciaio mentre il fondo e il coperchio sono realizzati in cemento armato con apposita guaina. Tale vasca sarà riempita di ghiaia e impermeabilizzata verso l'esterno.

I serbatoi presenteranno idonea protezione contro la corrosione e saranno muniti di tubo di carico fissato al serbatoio stesso avente l'estremità libera a chiusura ermetica. L'estremità del tubo sarà protetta da sistema antifiamma.

I serbatoi saranno dotati di dispositivo di sovrappieno: quando si raggiunge il 90% della capacità geometrica del serbatoio, tale sistema interviene ad interrompere il flusso del combustibile.

Lo sversamento accidentale durante il caricamento del gasolio nei serbatoi interrati viene gestito tramite automezzi che sostano su viabilità interna dotata di canalette di scolo per raccogliere eventuali sversamenti, convogliati poi in una caditoia stradale.

In caso di pioggia, anche senza operazioni di carico, le acque meteoriche vengono raccolte e trattate da un sistema di disoleazione in continuo, prima di essere scaricate.

Il sistema serve a segnalare quando il livello degli oli separati raggiunge il massimo e attivare la chiusura automatica e segnalare portate anomale che potrebbero comportare scarichi impropri di oli.

L'impianto garantisce un'intercettazione rapida, impedendo la dispersione di oli e idrocarburi nell'ambiente.

I serbatoi saranno dotati di idoneo sistema di messa a terra.

Sono stati installati n. 48 su 48 serbatoi. Considerando che ogni serbatoio possiede una capacità geometrica di 30 mc diminuiti a 27 mc (tramite riduttore al 90%) la capacità di stoccaggio dei serbatoi è pari a 1.296 mc. A questi è necessario aggiungere la capacità del serbatoio a bordo gruppo elettrogeno pari a 1mc ciascuno, ovvero 48 mc.

La capacità totale del sito è pari a **1.344 mc.**

In allegato planimetria con individuazione dei serbatoi installati: *All. 1 – MIL04 - Planimetria dei serbatoi installati*

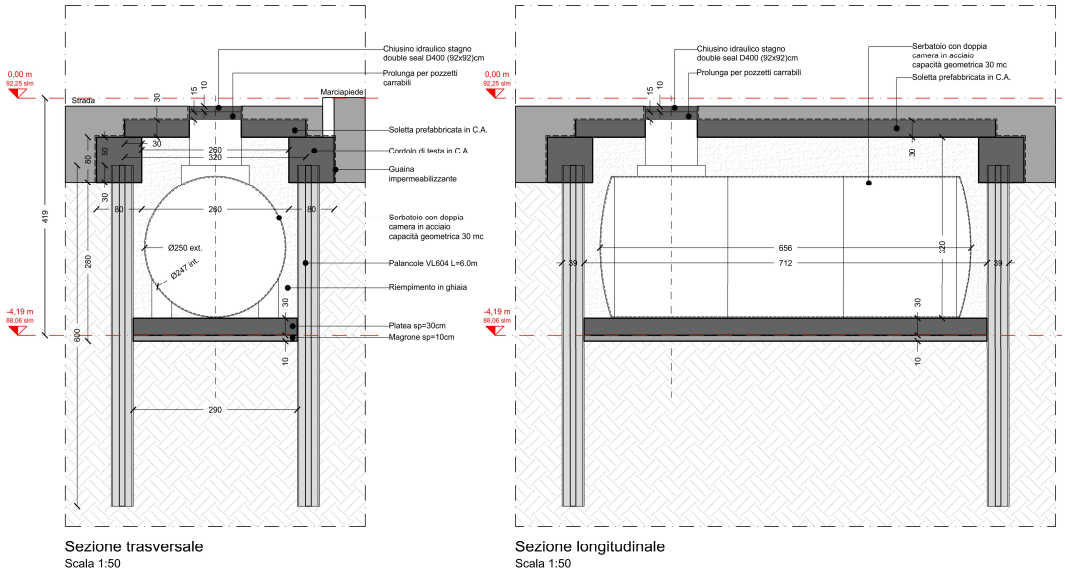


Figure 2 serbatoi installati

3.4.1 Movimenti terra

La totalità delle opere in progetto è stata eseguita con scavi all'aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici (pale, escavatori ecc.) e, dunque, senza l'impegno di metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche.

Si ricorda che le indagini già presso il sito di intervento hanno permesso di verificare che i terreni in situ fino ad oggi analizzati non presentano alcuna evidenza di contaminazioni: tutti i campioni prelevati ed analizzati

Il volume scavato è stato pari a circa **110.000 m3**.

Il volume riutilizzato in sito è stato pari a circa **36.300 m3**.

Da tale bilancio si deducono le seguenti informazioni:

- Volumi di terre e rocce utilizzati in sito ai sensi dell'art 24 del DPR 120/2017: **36.300 m3**.

- Volumi di terre e rocce gestite off-site ai sensi dell'art. 21 del DPR 120/2017: **57.700 m3**.

- Volumi di terre e rocce gestite come rifiuto ai sensi del D.Lgs. n.152/2006, parte IV: **16.000 m3.**

4 SUOLO OBIETTIVO

In riferimento all'osservazione sulle proprietà del suolo, si riportano di seguito le caratteristiche fisico-chimiche e agronomiche del substrato, rilevanti ai fini della progettazione e gestione ottimale della vegetazione di mitigazione.

Per l'area di intervento si propone un suolo caratterizzato da un profondo orizzonte superficiale, compreso tra 50 e 100 cm, con tessitura franco-limosa (sabbia 30–40%, limo 30–40%, argilla 20–30%). Questa composizione consente un equilibrato compromesso tra drenaggio, capacità di ritenzione idrica e disponibilità di nutrienti, assicurando condizioni ottimali per lo sviluppo radicolare delle specie arboree, arbustive ed erbacee previste per la mitigazione ambientale.

Il colore del suolo, corrispondente a 10YR 4/4 secondo le tavole Munsell, indica un buon contenuto di sostanza organica (2–3%) e una struttura fisica adeguata, idonea a sostenere lo sviluppo vegetativo. Il contenuto di scheletro, compreso tra 0 e 10%, garantisce un substrato uniforme e facilmente lavorabile, privo di ostacoli fisici alla crescita delle radici.

Si propone un pH leggermente alcalino, compreso tra 7,5 e 8, che assicura la disponibilità ottimale delle principali macro e micronutrienti e favorisce la stabilità chimica del suolo. Il calcare totale (3–8%) e il calcare attivo (1–3%) conferiscono una buona capacità tampone e contribuiscono alla regolazione dell'acidità del suolo, garantendo condizioni favorevoli per la crescita delle specie vegetali.

Il contenuto di azoto totale (0,15–0,25%) integrato alla tessitura franco-limosa permette di supportare adeguatamente le esigenze nutrizionali delle piante, con un apporto costante di elementi essenziali durante le fasi di sviluppo.

L'insieme di queste caratteristiche fisico-chimiche e strutturali rende il suolo idoneo alla realizzazione di impianti vegetali diversificati, comprendenti alberature, arbusti e specie erbacee ornamentali, in grado di garantire:

- Mitigazione visiva e ambientale efficace del datacenter;
- Stabilità e durabilità a lungo termine degli apparati radicali e della vegetazione;
- Ottimizzazione delle condizioni idriche e nutritive per le piante, riducendo il fabbisogno di interventi irrigui e fertilizzanti;
- Adattabilità alle condizioni climatiche locali della Pianura Padana, con resistenza alle escursioni termiche e alle piogge concentrate.

La combinazione di queste caratteristiche rende il suolo pienamente idoneo ad ospitare le specie vegetali selezionate, con apparati radicali profondi e adattabili, assicurando la piena funzionalità ecologica, estetica e paesaggistica dell'intervento di mitigazione.

5 BIODIVERSITÀ, **ECOSISTEMI E PAESAGGIO**

5.1 Impatti su biodiversità e habitat

I lavori per la realizzazione dell'elettrodotto sono stati ultimati e il cavo risulta attualmente energizzato. Pertanto, non è possibile predisporre la relazione di screening VINCA nelle modalità richieste, in quanto ciò presupporrebbe una valutazione preventiva dello stato *ante operam* che, allo stato attuale, non è più ricostruibile.

È stato inserito nel presente documento un capitolo relativo al dettaglio delle opere, al fine di fornire comunque una valutazione il più possibile esaustiva (Capitolo 2 – Stato Avanzamento dei Lavori).

Si conferma, per quanto attiene le modalità di corso d'opera, che sono state adottate le considerazioni di cui all'Allegato F, attraverso il documento "Dichiarazione del Rispetto delle Condizioni d'Obbligo" datato 08/09/2025 rilasciato da "Conexus s.p.a". che si allega alla presente (Appendice C).

La valutazione della componente è stata integrata e dettagliata con misure mitigative e compensative più robuste, con l'obiettivo di bilanciare il valore ecologico perso (Rif. cap. 6.6 "Metodo Strain") e ad una più efficace mitigazione dell'impatto visivo attraverso fasce perimetrali e di transizione più estese che prendano in considerazione le richieste della Provincia di Pavia.

5.2 Elaborazione di foto-simulazioni ambientali

Di seguito, si riportano le **foto-simulazioni a 1, 3 e 6 anni** dall'intervento per **visualizzare e valutare gli effetti nel tempo** delle misure vegetazionali:

5.3 *Piano Di Manutenzione Opere a Verde*

Il progetto prevede specifiche opere a verde con finalità di mitigazione ambientale, elaborate in coerenza con gli obiettivi di valorizzazione ecologica dell'area di intervento. La scelta e la collocazione delle specie vegetali sono state effettuate tenendo conto della biodiversità locale e del contesto paesaggistico, con

particolare attenzione al mantenimento di alcune essenze arboree autoctone esistenti, riconosciute come elemento di continuità ecologica.

A supporto dell'efficacia delle opere a verde, il progetto include un Piano di Manutenzione e un Piano di Monitoraggio specifici, che disciplinano in modo dettagliato la gestione e il controllo delle formazioni vegetali messe a dimora. La manutenzione sarà garantita per l'intera vita utile dell'impianto, assicurando la costante cura delle specie impiantate e l'aggiornamento continuo del piano di risarcimento delle fallanze, sulla base dello stato vegetazionale rilevato nel tempo.

Il piano di gestione delle aree a verde recepisce inoltre quanto previsto dal quadro normativo vigente in materia di specie aliene invasive (IAS), prevedendo l'eventuale rimozione delle specie non conformi e impedendo l'introduzione di elementi potenzialmente invasivi. In riferimento a particolari esigenze di mascheramento visivo o di protezione acustica, si conferma che sono state utilizzate esclusivamente specie alloctone non invasive e non infestanti, mentre non sono state impiegate specie sempreverdi.

Tutte le misure previste sono finalizzate a garantire l'efficacia ecologica delle opere a verde nel lungo periodo, con un approccio che integra conservazione ambientale, funzionalità tecnica e sostenibilità paesaggistica.

Per ulteriori approfondimenti tecnici si rimanda ai seguenti elaborati allegati al progetto:

All. 02 3604 – Piano di Monitoraggio Ambientale

All. 03 3604 – Progetto Opere a Verde.

5.3.1 Fasce di mitigazione

Come riportato nel doc. "All. 03 3604 Progetto opere a verde" la scelta di un doppio filare di Pioppi neri, essenze autoctone, deriva da scelte progettuali in linea con il contesto circostante:

"Le scelte progettuali sono state sviluppate in ottemperanza alle prescrizioni di Regione Lombardia al fine di rendere l'inserimento paesaggistico ed ecologico dell'opera in linea con il contesto circostante e valorizzare la biodiversità locale.

Il sistema delle opere a verde previsto consiste in diversi elementi progettuali, ognuno dei quali progettato e sviluppato con l'obiettivo di enfatizzare i tratti paesaggistici locali, aumentare la biodiversità e la qualità ecologica dell'area. Al fine di preservare il più possibile la vegetazione già presente in situ, si prevede di inglobare nelle opere a verde di progetto gli esemplari vegetali non interferenti con l'opera. Questi garantiscono un buon grado di mitigazione sin dalle prime fasi di realizzazione dell'opera e successivamente incrementano la biodiversità totale dell'intervento. Nella progettazione sono state utilizzate specie vegetali autoctone e di valenza per la componente biodiversità caratterizzate da importanti fioriture e produzione di frutti appetibili per la fauna selvatica locale e la sfera entomologica. L'utilizzo di specie fiorifere garantisce la costituzione di un habitat idoneo alla proliferazione di insetti pronubi, fondamentali per il mantenimento della biodiversità locale e non.

Il primo elemento progettuale rilevante è rappresentato dal doppio filare di Pioppi neri (Populus nigra var. italica) localizzato lungo il naviglio grande. Questo riprende un tratto caratteristico del paesaggio dei navigli

in quanto il pioppo è una specie ampiamente diffusa lungo le sponde dei canali e, grazie al suo importante sviluppo in altezza, rappresenta un elemento di completamento paesaggistico per quanto riguarda il piano visivo più elevato."

6 MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE

6.1 Presidi ambientali adottati in fase di cantiere

Di seguito vengono presentati i principali presidi ambientali che verranno adottati in fase di cantiere nei confronti delle matrici interessate dalla costruzione dell'opera, ovvero suolo e sottosuolo, acque, atmosfera e rumore.

Suolo

- Realizzazione di platee tecniche impermeabili per l'installazione delle utilities maggiormente impattanti (serbatoio di gasolio, isola ecologica, etc);
- Realizzazione di un sistema di raccolta delle acque a tenuta al fine di evitare possibili dispersioni dei reflui;
- Lavaggio gomme dei mezzi in uscita dal cantiere/spazzatrice per la pulizia delle strade prossime agli accessi del sito;
- Utilizzo di spazzatrice per la pulizia della viabilità principale asfaltata su cui si affacciano gli accessi del cantiere;
- Eventuali serbatoi per lo stoccaggio dei carburanti saranno installati entro vasche di contenimento per contrastare eventuali sversamenti;
- I mezzi d'opera saranno dotati di un kit di emergenza (es. panne oleoassorbenti) per contrastare eventuali fenomeni di sversamento accidentale.

Acque

- Vi è un'interferenza tra la falda e il fondo delle vasche previste per l'alloggiamento dei serbatoi interrati. La falda infatti si trova, nei due rilievi piezometrici effettuati, a -2,05m e -2,40m quindi raggiungendo il contenitore dei serbatoi i -4,19m. Per consentire la realizzazione delle vasche in condizioni di asciutto, è stato quindi adottato il sistema "wellpoint", che permette l'abbassamento temporaneo della falda freatica durante le operazioni di scavo. Realizzazione di un sistema di raccolta delle acque a tenuta al fine di evitare possibili dispersioni dei reflui.

Atmosfera

- Viabilità principale: periodicamente (almeno una volta al giorno, ed in particolare al termine di ogni giornata lavorativa) o in seguito ad eventi meteorici particolari (elevata ventosità) pulizia della viabilità di accesso del cantiere con spazzatrice, al fine di evitare la formazione di depositi polverulenti;
- Recinzione: tutta l'area di cantiere sarà idoneamente delimitata, mediante recinzione di caratteristiche idonee al fine di assolvere la funzione di barriera antipolvere;
- Area pavimentate periodicamente pulizia con spazzatrici;
- Copertura dei cumuli derivanti dalle attività di scavo con idonei teli opportunamente ancorati al suolo;

- Eventuale copertura dei materiali polverulenti di approvvigionamento con idonei teli opportunamente ancorati al suolo;
- Viabilità interna e di accesso al cantiere, al fine di limitare i disagi ai recettori sensibili, si procederà:
- A distribuire i passaggi degli automezzi nell'arco delle 8/10 ore giornaliere di apertura del cantiere;
- A far transitare gli automezzi con cassoni coperti da teli impermeabili, opportunamente ancorati;
- A limitare la velocità di transito degli automezzi (max 10km/h);
- Ad umidificare costantemente la viabilità interna di cantiere;
- A pulire periodicamente le aree tecniche impermeabilizzate mediante spazzatrice;
- Mezzi interni di cantiere:
- Per la movimentazione dei materiali tali mezzi raggiungeranno le aree di carico con i cassoni vuoti e puliti;
- i mezzi operanti all'interno del cantiere saranno dotati di filtro antiparticolato; o I mezzi verranno sempre caricati con il cassone pieno per i ¾ al fine di evitare perdite del carico lungo il tragitto;
- i mezzi utilizzati saranno solo quelli che rispettano la direttiva macchine 89/392, emendata dalle direttive 91/368 e 93/68, la direttiva sulle emissioni dei motori 97/68, la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336, la direttiva sui livelli sonori 2000/14 e qualsiasi altro emendamento relativo a ciascuna di esse. Tutte le macchine presenti in cantiere incorporano tutti i dispositivi di sicurezza per l'impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni di funzionamento;
- mezzi utilizzati saranno sottoposti ad un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzato a garantire la perfetta efficienza degli stessi;

Mezzi di conferimento dei materiali verso l'esterno:

- Copertura dei carichi in uscita con teloni di protezione in materiale plastico opportunamente ancorati al fine di evitare lo scoperchiamento durante il trasporto e l'effetto vela;
- Riempimento dei cassoni per un volume pari a ¾ del volume totale al fine di evitare perdite del carico lungo il tragitto;
- I mezzi utilizzati saranno solo quelli che rispettano la direttiva macchine 89/392, emendata dalle direttive 91/368 e 93/68, la direttiva sulle emissioni dei motori 97/68, la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336, la direttiva sui livelli sonori 2000/14 e qualsiasi altro emendamento relativo a ciascuna di esse. Tutte le macchine presenti in cantiere incorporano tutti i dispositivi di sicurezza per l'impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni di funzionamento;
- I mezzi utilizzati saranno solo quelli sottoposti ad un piano di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzato a garantire la perfetta efficienza degli stessi.

Rumore

Per le attività più impattanti si procederà alla richiesta di deroga acustica ai sensi dell'art. 6 c. 1 lettera h della L. 447/95 e art. 8 L.R. n. 13/91;

La scelta dei mezzi e delle attrezzature presenti in cantiere è tale da limitare la produzione di energia sonora al minimo indispensabile.

6.1.1 Cronoprogramma dei lavori

Nella seguente figura è riportato il cronoprogramma sintetico dei lavori

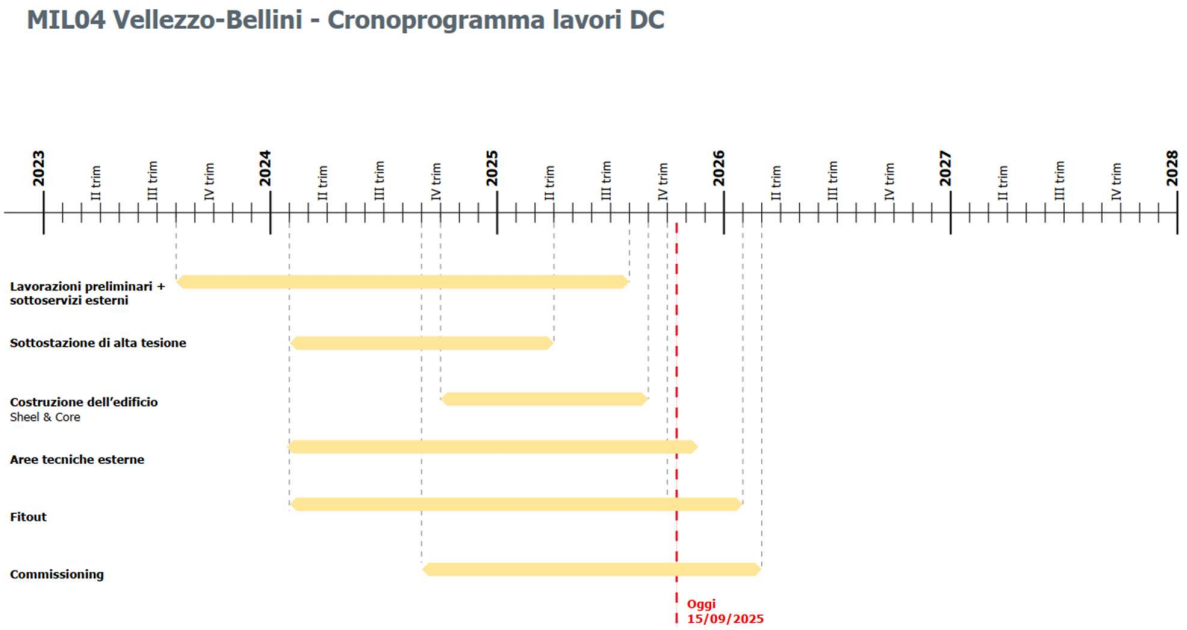


Figure 3 cronoprogramma dei lavori

6.2 Le emissioni in atmosfera

6.2.1 Campagna di monitoraggio a generatori spenti

Il proponente si rende fin d'ora disponibile ad effettuare la campagna di monitoraggio richiesta.
Si ritiene però estremamente utile che i punti di indagine e le modalità di monitoraggio vadano preventivamente concordate con ARPA e/o ISPRA. Come evidenziato dal modello di dispersione atmosferica, doc "All. 03 - 3604 ES A RT 01 - Studio diffusionale_signed", a fronte degli 11 recettori individuati e presso i quali i valori di ricaduta sono estremamente contenute, il modello di dispersione, sviluppato in maniera conservativa, indica l'area del datacenter quale zona di ricaduta massima teorica per i quattro composti modellizzati, evidenziando però delle mappe di dispersione non sempre sovrapponibili, in particolare per il parametro CO.

Si ritiene pertanto fondamentale concordare con le autorità competenti l'ubicazione dei monitoraggi richiesti. In aggiunta, si ritiene utile che vengano concordate la modalità del campionamento e la durata dello stesso.

Si propone quindi di inserire il monitoraggio ante operam quale prescrizione al Decreto di compatibilità ambientale.

6.3 Scarichi e approvvigionamenti idrici

6.3.1 Rete acque nere

La rete delle acque nere convoglierà i reflui dei servizi igienici del Data Center, tramite tubazioni realizzate in PVC, nel collettore fognario pubblico presente a sud del lotto. Prima dell'immissione saranno collocati un pozzetto di campionamento e un pozzetto di ispezione.

Trattandosi di attività riconducibili a quelle domestiche, ai sensi del RR 3/2006, le acque nere prodotte all'interno del Lotto saranno assimiliate alle acque reflue domestiche. Il collegamento della rete di scarico del campus con la fognatura comunale è stato completato ed è entrato in funzione ad agosto 2025. Sia la rete delle acque nere che la rete delle acque industriali, prima dell'immissione in fognatura, presentano un pozzetto di campionamento, un pozzetto di ispezione e una pompa di sollevamento, come verificabile nella tavola allegata "All. 04 3604 Tavola scarichi acque".

Considerando le quote dei piani e la quota di scorrimento della fognatura, all'interno del lotto si ipotizza una rete a gravità.

Lo scarico delle nere è funzionante da inizio agosto 2025. L'intera rete del campus Stack è collegata alla fognatura di Vellezzo Bellini.

6.3.2 Rete acque meteoriche e invarianza idraulica

Il Data Center ricade nel campo di applicazione del RR 23/11/2017 n. 7, tra gli interventi assoggettati al rispetto dei requisiti di invarianza idraulica; pertanto, la portata di scarico e il deflusso sono controllati da vasche di laminazione interrate.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche è costituito da:

- una rete interrata di raccolta delle acque derivanti dalla copertura degli edifici e delle tettoie;
- una rete interrata di raccolta delle acque derivanti dalla viabilità e dai piazzali interni al lotto;
- una vasca di laminazione.

Le acque provenienti dai piazzali e dalla viabilità interna, prima di confluire nella vasca di laminazione — realizzata in conformità alle norme regionali sull'invarianza idraulica — saranno convogliate, tramite canalette e caditoie, in appositi disoleatori, che provvederanno alla separazione continua degli oli dalle acque

raccolte. Gli oli separati saranno successivamente smaltiti come rifiuti. In ogni rete sono previsti pozzetti di ispezione.

Lo scarico della vasca di laminazione sarà convogliato, tramite bocca tarata, in un corpo idrico superficiale adiacente al sito. Prima dello scarico è previsto un pozzetto di campionamento.

Ai sensi del RR 7/2017, lo smaltimento delle acque potrà avvenire per infiltrazione o mediante scarico in corpo idrico superficiale, previo accordo con il gestore, e in ogni caso non potrà essere conferito in pubblica fognatura.

Il progetto della rete fognaria interna al lotto è dettagliato nella relazione specialistica "All. 3 - 3604 ES P RT 02 - Relazione invarianza idraulica".

Attualmente è attiva la vasca di laminazione per l'edificio A. Il sistema di laminazione è stato dimensionato in conformità al RR 23/11/2017 n. 7 e scarica le acque meteoriche nel corso superficiale denominato Roggia Grande. Si allegano i disegni costruttivi della vasca nei documenti "All. 4 - 3604_ETA0043-E" e "All. 5 - 3604_ETA0044-E".

Sono state completate anche le vasche di laminazione degli edifici A2 e B, mentre è in fase di completamento lo scarico finale ai recettori per gli edifici A2 e B. Le acque meteoriche dell'edificio B scaricano nel corso superficiale denominato Roggia Grande.

Anche questi edifici scaricheranno le acque meteoriche in un corso superficiale. L'autorizzazione allo scarico è già stata ottenuta.

In riferimento alla rete delle acque meteoriche e all'invarianza idraulica, si segnala che è stata presentata apposita richiesta di allacciamento alla pubblica fognatura all'Azienda Speciale Ufficio d'Ambito della Provincia di Pavia (ATO), e che è stata ricevuta l'assimilazione delle acque reflue a domestiche da parte dell'Ente, come verificabile nel documento "All. 05 3604 Comunicazione di assimilazione" allegato.

Successivamente, è stato ottenuto anche il permesso di allacciamento della rete delle acque nere alla fognatura comunale, come da allegato "All. 06 3604 Permesso di allacciamento in fognatura".

La rete delle acque industriali provenienti da condense di impianti è convogliata in fognatura, previa interposizione di un pozzetto di campionamento, come rappresentato nell'"All. 04 3604 Tavola scarichi acque". Il pozzetto di campionamento, realizzato secondo le richieste dell'ATO, presenta le seguenti caratteristiche: dimensioni di 50x50 cm e, per quanto riguarda la profondità, un salto interno di almeno 25 cm utile al corretto campionamento per caduta e un battente idrico di almeno 25 cm per un eventuale campionamento per immersione.

Si precisa che, con "acque industriali provenienti da condense di impianti", si intendono acque assimilabili a reflue domestiche, ai sensi del Regolamento Regionale n. 6/2019 della Lombardia.

Si allega, inoltre, la tavola di dettaglio "All. 07 3604 Dettaglio allaccio fognatura", con l'indicazione del percorso della rete di collegamento all'acquedotto e del percorso della rete delle acque nere che saranno collegate alla fognatura esistente.

6.3.3 Il ciclo integrato delle acque

La gestione delle acque reflue dell'attuale area industriale prevede lo scarico in sottosuolo, tramite fosse imhoff e subirrigazione, dei reflui domestici, e lo scarico in Roggia Bareggia delle acque meteoriche. Il nuovo progetto prevederà un miglioramento della gestione dei reflui, mediante la realizzazione di un allaccio alla pubblica fognatura. Per lo scarico delle acque meteoriche, invece, si proseguirà in accordo con il regolamento 7/2017 (invarianza idraulica) di Regione Lombardia recapitando le acque meteoriche nei terreni o nei corpi idrici superficiali limitrofi.

Le acque meteoriche verranno convogliate in reti diversificate per le diverse aree, di seguito illustrate:

- Recapito finale acque meteoriche: L'area non risulta attualmente servita da pubblica fognatura e pertanto dovrà realizzato un collegamento alla rete pubblica più vicina. Come per la rete dell'acquedotto anche per la rete fognaria si considera la connessione alla rete esistente allocata ad Ovest del comparto;
- Rete meteoriche aree parcheggi: La laminazione delle acque meteoriche dei parcheggi esterni avverrà per mezzo di tubazione drenante. Trattandosi di aree di più ridotta estensione e con possibilità di sviluppo longitudinale;
- Linea di collettamento acque meteoriche di copertura: la linea convoglia le acque della copertura su cui sono alloggiati i chiller verso la vasca di laminazione. Sulla linea è installata una saracinesca per l'interruzione del flusso come presidio di sicurezza in caso di sversamento accidentale nell'ambito degli impianti. Le aree in cui sono alloggiati i chiller sono delimitate da cordoli che consentono l'invaso localizzato e temporaneo dei liquidi eventualmente sversati contestualmente al volume di pioggia generato da un evento di durata 1 ora. La procedura di emergenza consente tramite la saracinesca di contenere lo sversamento e procedere alle operazioni di aspirazione e smaltimento;
- Linea di collettamento acque meteoriche aree generatori di emergenza e aree di stazionamento autocisterne per carico serbatoi interrati: la linea convoglia le acque verso la vasca di laminazione previo trattamento di prima pioggia che viene inviato in fognatura. Anche nel caso delle aree generatori è possibile bloccare il flusso mediante saracinesca in caso di sversamento di carburante in fase di ricarica dei serbatoi.
- Linea di collettamento acque meteoriche dei piazzali: la linea raccoglie e convoglia nella vasca di laminazione le acque delle aree viabilità e parcheggi previo trattamento di disoleazione cautelativo della prima pioggia.

6.4 Rumore

Il monitoraggio delle presenze faunistiche in riferimento ai Chirotteri e specie ornitiche di interesse e la restituzione dei dati ricavati è stata integrata nell' *All. 02 3604 Piano di monitoraggio ambientale* e riportato per completezza nel presente capitolo.

6.4.1 Individuazione dei recettori sensibili

Il sito di intervento si colloca in un'area industriale, all'interno di un complesso di edifici a destinazione d'uso prevalentemente produttiva.

Tra essi si individuano due edifici aventi una destinazione d'uso diversa: una unità residenziale (casa del custode del precedente stabilimento produttivo) e una palazzina ad uso uffici. Sul lato opposto di Via Alzaia Naviglio Pavese e della strada extraurbana SPexSS35 sono presenti altri edifici residenziali e commerciali.

Di seguito si riportano un'immagine dall'alto del luogo d'intervento, con indicazione della posizione dei recettori individuati e una tabella riepilogativa delle caratteristiche (classe, destinazione d'uso) degli stessi.

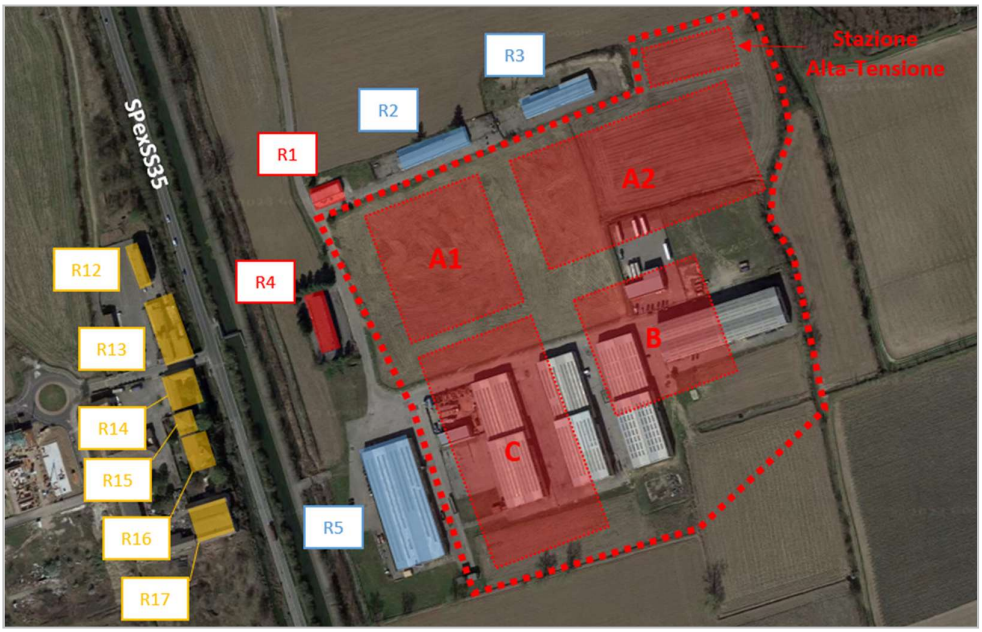


Figure 4 Individuazione dei recettori

N°	Destinazione d'uso	Classe acustica
R1	Residenziale (ex-casa del custode)	V
R2	Produttivo	V
R3	Produttivo	V
R4	Uffici	V
R5	Produttivo	V
R12	Residenziale	III
R13	Commerciale	III
R14	Residenziale	III

N°	Destinazione d'uso	Classe acustica
R15	Residenziale	III
R16	Residenziale	III
R17	Commerciale	III

Nel documento 3604 ES A RK 03 – Valutazione previsionale di impatto acustico, facente parte della Valutazione di Impatto Ambientale presentata per il sito in esame, sono riportate nel dettaglio la descrizione di tutte le sorgenti sonore introdotte dall'attività e i risultati completi delle verifiche normative. In particolare, tale valutazione ha riguardato l'analisi degli impatti previsti sui ricettori sensibili limitrofi all'area di intervento nella fase di massimo esercizio del sito (messa in funzione di tutti gli impianti) e negli scenari di funzionamento per manutenzione o emergenza dei gruppi elettrogeni, come richiesto dalle *Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center* del MASE. I risultati delle valutazioni condotte hanno permesso di identificare idonee soluzioni di abbattimento delle emissioni rumorose e di dimensionare opportune opere di mitigazione.

6.4.2 Rilievi fonometrici Ante-Operam

In fase di Valutazione previsionale di impatto acustico sono stati individuati due punti di misura con la finalità di caratterizzare acusticamente la rumorosità residua presente Ante-Operam in prossimità dei recettori precedentemente indicati:

POS 1 – al margine del lotto di intervento (all'interno della zona industriale);

POS 2 – sul lato opposto della strada (SPexSS35), al fine di rilevare la rumorosità residua caratteristica per i recettori da R12 a R17.

Le misurazioni sono state effettuate in osservanza al *Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"*, relativo alla disciplina specifica Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447 del 26 Ottobre 1995, in particolare per quanto attiene al posizionamento degli strumenti, alle calibrazioni e ai parametri di impostazione dell'analizzatore.

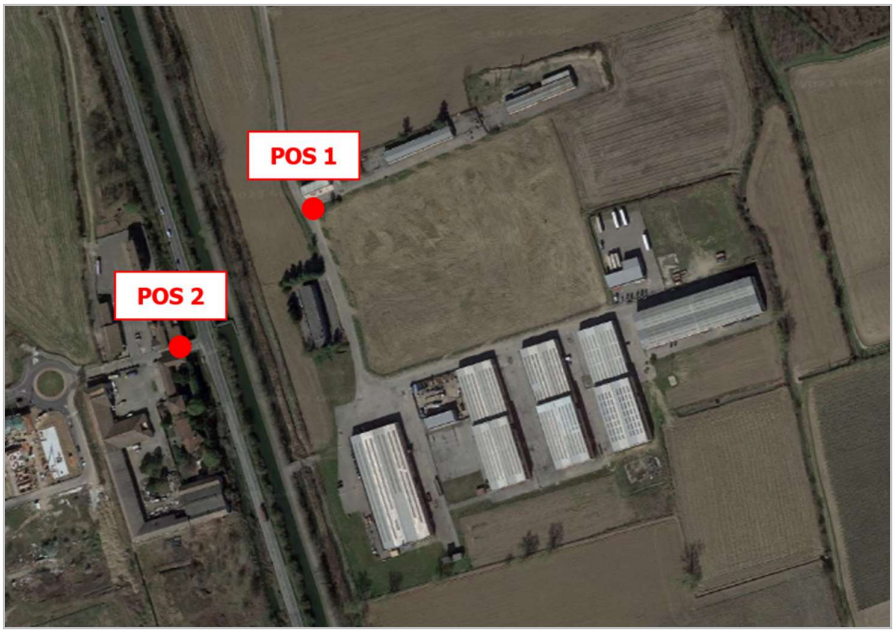


Figure 5 Individuazione delle postazioni di misura Ante-Operam

Di seguito si riporta un prospetto riassuntivo dei Livelli equivalenti di pressione sonora ponderati A, L_{Aeq}, e dei livelli percentili L95 misurati nelle due postazioni di misura per entrambi i periodi di riferimento.

Posizione di misura	**Livelli di rumore residuo**	
	Periodo diurno	**Periodo notturno**
POS 1	L_{Aeq} = 55,8 dB(A)	L_{Aeq} = 45,0 dB(A)
POS 2	L_{Aeq} = 69,0 dB(A)	L_{Aeq} = 61,5 dB(A)

Posizione di misura	**Livelli rumore residuo per verifica del CRITERIO DIFFERENZIALE**	
	Periodo diurno	**Periodo notturno**
POS 1	L95 = 43 dB(A)	L95 = 40 dB(A)
POS 2	L95 = 55 dB(A)	L95 = 37 dB(A)

6.4.3 Piano di monitoraggio acustico Post-Operam

A valle della messa in esercizio completa del sito, secondo le procedure descritte nei paragrafi seguenti, dovranno essere eseguite idonee campagne fonometriche di monitoraggio del clima acustico. Il Piano di Monitoraggio acustico dovrà essere svolto in conformità alle indicazioni contenute nel capitolo *6.5 Agenti*

fisici – Rumore delle *Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA.*

La localizzazione dei punti di misura e le modalità dovranno essere approvate da ARPA e dal Comune, ai quali sarà sottomesso il presente documento.

Nell'immagine seguente si evidenziano le posizioni presso le quali dovranno essere eseguiti i rilievi fonometrici.

Si distingue tra:

- Posizioni di misura presso i recettori antropici individuati tra quelli sopra indicati, i cui fronti esposti al rumore prodotto dall'attività oggetto di valutazione risultano più facilmente accessibili per il posizionamento della strumentazione. Le misure in tali posizioni saranno finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti normativi per il periodo diurno e notturno.
- Posizioni di misura intorno al sito all'interno delle aree agricole adiacenti, finalizzate al monitoraggio del clima acustico in relazione alla possibile presenza di specie faunistiche di interesse comunitario (per es. i chirotteri), in ragione dell'estrema vicinanza ad elementi primari della Rete Ecologica Regionale (Area prioritaria e Ganglio primario).

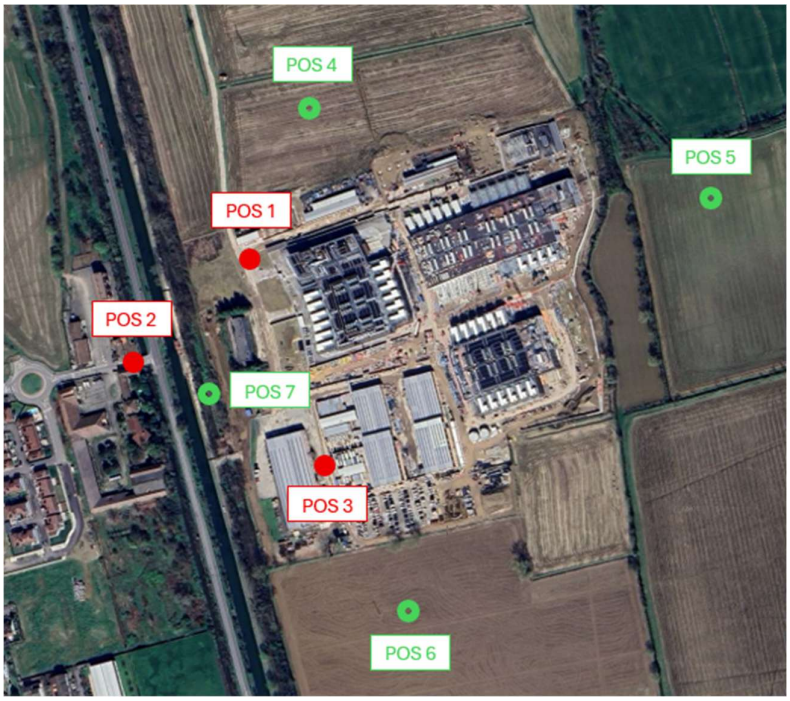


Figure 6 Posizioni di misura per la campagna di monitoraggio acustico Post-Operam

POS	Recettore	Destinazione d'uso	Classe acustica	
1 (*)	R1	Residenziale	V	
2 (*)	R14	Residenziale	III	
3	R5	Produttivo	V	
4 – 5 – 6 – 7	Recettori faunistici RER	-	-	

(*) = posizione coincidente con posizione di misura Ante-Operam

Le finalità del monitoraggio sono:

- confronto dei parametri misurati con i risultati previsionali e le indagini fonometriche associate alla fase Ante-Operam;
- verifica del rispetto dei limiti normativi di immissione, emissione e differenziale presso i recettori antropici;
- verifica del clima acustico Post-Operam per la valutazione degli effetti del rumore sulle specie faunistiche eventualmente presenti nelle aree RER prossime al sito di intervento;
- valutazione dell'efficacia delle opere di mitigazione incluse nel progetto.

Nel caso vengano riscontrate criticità legate alla non conformità ai limiti normativi, si procederà all'individuazione di misure di mitigazione aggiuntive, da definirsi in funzione delle sorgenti sonore responsabili del superamento dei livelli consentiti e dell'entità di tale superamento. Successivamente alla realizzazione degli interventi, si procederà dunque alla ripetizione delle misure presso i recettori interessati dalle criticità riscontrate, per verificarne la risoluzione.

I parametri acustici che saranno rilevati nel corso delle campagne di misura sono i seguenti:

- L_{Aeq} valutato nel periodo diurno (06-22);
- L_{Aeq} valutato nel periodo notturno (22-06);
- L_{AF}, L_{AFmax}, L_{AFmin}, L_{AImin}, L_{ASmin};
- analisi spettrale in bade di terzi di ottava;
- livelli statistici cumulativi L1, L5, L10, L50, L90, L95;
- riconoscimento di componenti tonali ed impulsive eventualmente presenti.
- Parametri meteorologici

Nel corso della campagna di monitoraggio saranno rilevati i seguenti parametri meteorologici:

temperatura;

- umidità relativa dell'aria;
- direzione prevalente e velocità massima del vento;
- presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve.

Tali parametri saranno acquisiti mediante l'installazione di una centralina meteo oppure procedendo al download dei dati dal sito ARPA Lombardia, identificando la centralina più prossima all'area in esame. Le misurazioni di tali parametri sono effettuate allo scopo di verificare il rispetto delle indicazioni contenute all'interno del D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", che prescrive di effettuare rilevazioni fonometriche in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e quando la velocità del vento non è non superiore a 5 m/s. Il microfono dovrà essere comunque munito di cuffia antivento.

Le misurazioni potranno essere eseguite per integrazione sul periodo temporale di riferimento o con tecnica di campionamento, come previsto dalle vigenti normative sulle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (D.M. 16/3/98). La durata delle misure dovrà essere tale da permettere un'adeguata caratterizzazione del clima acustico e la rilevazione dello scenario di emissione più gravoso. Le misurazioni di breve periodo dovranno comunque essere condotte selezionando un intervallo temporale non inferiore ad un'ora.

La determinazione della posizione del microfono in ambiente esterno e in ambiente interno, a seconda della conformazione degli edifici recettori, dovrà essere individuata prendendo come riferimento le indicazioni contenute nel D. M. 16/3/1998 e nel capitolo 6.5 Agenti fisici – Rumore delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore dovrà essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1° marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale.

Tali standard richiedono:

- strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard CEN EI 61672. I filtri e i microfoni devono essere conformi rispettivamente alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori devono essere conformi alla norma CEI EN 60942;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse;
- analisi per bande di terzi d'ottava.

Inoltre, la strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq e livelli statistici;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

La strumentazione dovrà essere provvista di certificato di taratura biennale in corso di validità. Il controllo periodico della strumentazione stessa deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 Agosto 1991, n. 273.

Si prevede l'esecuzione di tre campagne di monitoraggio Post-Operam.

La prima campagna di monitoraggio dovrà essere eseguita in concomitanza dell'entrata in esercizio dell'attività completa, quindi al momento della messa in funzione dell'ultimo dei quattro edifici del Campus. La seconda campagna dovrà essere eseguita in condizioni di normale esercizio del sito. La terza campagna dovrà essere eseguita nel primo periodo estivo successivo all'entrata in esercizio, al fine di verificare lo scenario di emissione più gravoso.

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio si procederà a predisporre una relazione riassuntiva degli esiti ottenuti.

La relazione conterrà le seguenti informazioni:

- descrizione delle attività di monitoraggio eseguite;
- documentazione fotografica;
- metodologie di rilievo ed analisi dei parametri in oggetto;
- presentazione dei risultati ottenuti ed eventuale elaborazione statistica;
- verifica della conformità dei livelli misurati con i limiti normativi vigenti ed individuazione di eventuali criticità riscontrate;
- conclusioni comprensive di un riepilogo sintetico dei risultati ottenuti dalla campagna di monitoraggio.

6.5 Salute Pubblica

Il presente paragrafo costituisce una integrazione del documento "Risposta alla richiesta di integrazioni documentale relativa alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) del progetto di nuova realizzazione di un Data Center presso Via Alzaia Pavese snc, Frazione Giovenzano, Comune di Vellezzo Bellini, Provincia di Pavia" alla luce delle richieste di integrazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare -Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali nell'ambito dell'istruttoria del procedimento di VIA.

Sono state estrapolate informazioni dal "L'Atlante Geografico Sanitario della Provincia di Pavia" – Periodo 2013 – 2022. I dati sono relativi all'ultimo quinquennio disponibile di dati validati.

Inoltre, per quanto riguarda i tassi di natalità, mortalità e la popolazione totale della Regione Lombardia, si è fatto riferimento ai dati riportati da ISTAT.

I comuni oggetto di analisi sono quelli di Vellezzo Bellini e Giussago potenzialmente interessati dalle ricadute delle emissioni atmosferiche, in coerenza con il dominio di simulazione delle dispersioni.

6.5.1 Descrizione demografica della popolazione

L'analisi del contesto demografico ha lo scopo di evidenziare le principali caratteristiche in termini numerici e di indici demografici dei soggetti potenzialmente interessati dalla realizzazione del progetto in esame. I dati utilizzati nelle descrizioni dei vari Comuni sono stati acquisiti da https://www.tuttitalia.it e ISTAT.

Per meglio inquadrare i dati demografici è utile definire alcuni indicatori:

- **Indice di vecchiaia:** rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni e il numero dei giovani fino a 14 anni.
- **Indice di dipendenza strutturale:** rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).
- **Indice di ricambio della popolazione attiva**: rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.
- **Indice di natalità:** rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti;
- **Indice di mortalità:** rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

6.5.1.1 Vellezzo Bellini

Il Comune di Vellezzo Bellini (PV) nel 2024 aveva una popolazione composta da 3.527 abitanti (50,5% maschi e 49,5% femmine) con una superficie di 8,35 km², la sua densità abitativa è pari a 422,23 ab/km².

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Vellezzo Bellini (PV) fino al 2023.

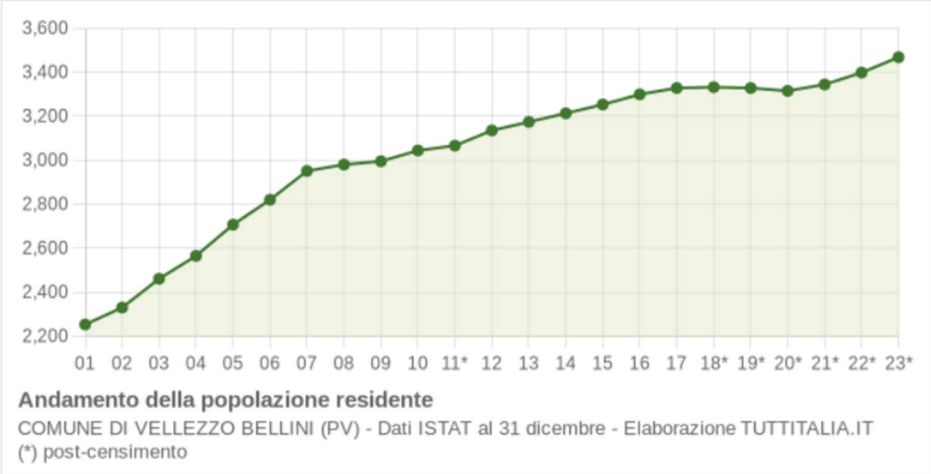

3,600
3,400
3,200
3,000
2,800
2,600
2,400
2,200
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11* 12 13 14 15 16 17 18* 19* 20* 21* 22* 23*
Andamento della popolazione residente
COMUNE DI VELLEZZO BELLINI (PV) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento

Figure 7 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Vellezzo Bellini (PV)

La distribuzione per età della popolazione nel 2024 era la seguente:

Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2024	501	2.341	626	3.468	43,3

Il saldo naturale nel 2023 era pari a:

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2023	1 gen - 31 dic	28	-4	27	+8	+1

La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età riferita all'anno 2024 per il Comune di Vellezzo Bellini (PV).

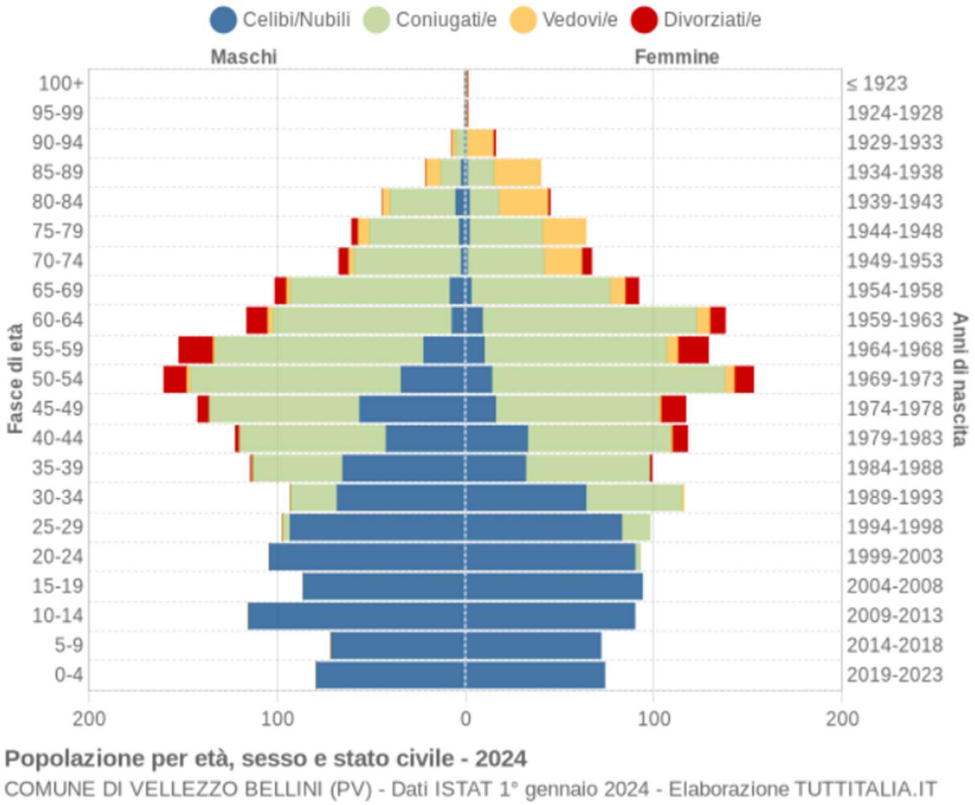


Figure 8 - Piramide dell'età del Comune di Vellezzo Bellini (PV)

Gli indici demografici relativi al Comune di Vellezzo Bellini nel 2024 sono i seguenti:

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.) 2023	Indice di mortalità (x 1.000 ab.) 2023
2024	125,0	48,1	141,1	135,5	20,8	8,2	7,9

6.5.1.2 Giussago (PV)

Il Comune di Giussago (PV) nel 2024 aveva una popolazione composta da 5.371 abitanti (50,7 % maschi e 49,3 % femmine) con una superficie di 24,69 km², la sua densità abitativa è pari a 217,52 ab/km².

La seguente figura riporta l'andamento della popolazione residente (dati Istat) relativi al Comune di Giussago (PV) fino al 2023.

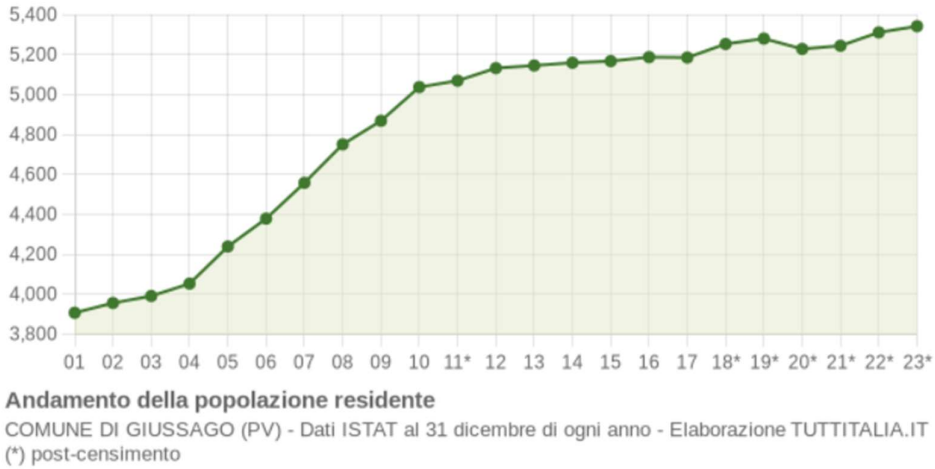

5,400
5,200
5,000
4,800
4,600
4,400
4,200
4,000
3,800
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11* 12 13 14 15 16 17 18* 19* 20* 21* 22* 23*
Andamento della popolazione residente
COMUNE DI GIUSSAGO (PV) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento

Figure 9 - Andamento della popolazione residente nel Comune di Giussago (PV)

La distribuzione per età della popolazione nel 2024 era la seguente:

Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2024	782	3.553	1.008	5.343	44,2

Il saldo naturale nel 2023 era pari a:

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2023	1 gen - 31 dic	38	+7	41	0	-3

La seguente figura riporta il grafico relativo alla piramide d'età riferita all'anno 2024 per il Comune di Giussago (PV).

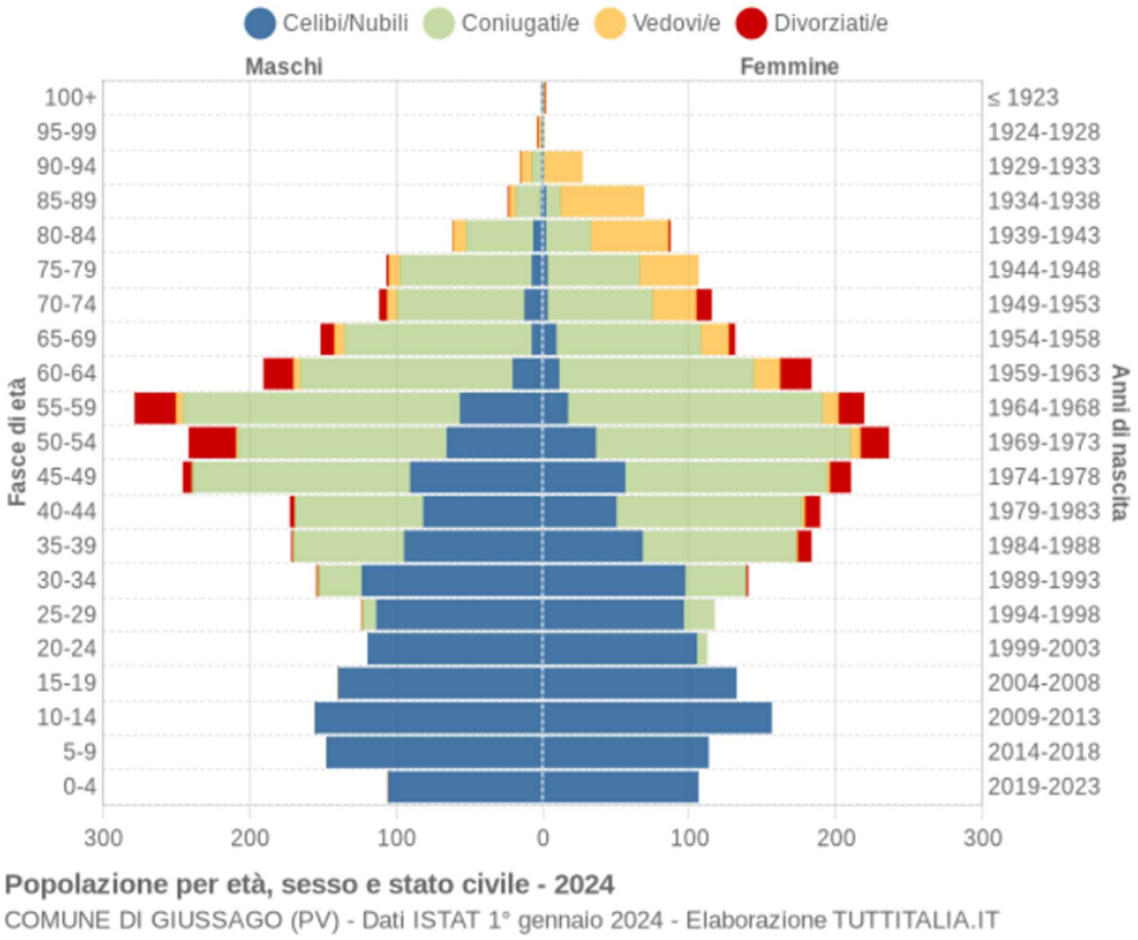


Figure 10 - Piramide dell'età del Comune di Giussago (PV)

Gli indici demografici relativi al Comune di Giussago (PV) nel 2024 sono i seguenti:

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.) 2023	Indice di mortalità (x 1.000 ab.) 2023
2024	128,9	50,4	137,6	155,6	19,5	7,1	7,7

6.5.2 Mortalità dei Comuni di Interesse

In questa sezione si riportano i dati di mortalità per i comuni di Vellezzo Bellini e Giussago Tali esiti sono relativi all'ultimo quinquennio di dati disponibile.

Le informazioni sono state estrapolate informazioni dal *"L'Atlante Geografico Sanitario della Provincia di Pavia" – Periodo 2013 – 2022*.

Sfruttando le informazioni di carattere geografico contenute nei flussi informativi gestiti dall'ATS (come il comune di residenza degli assistiti), gli indicatori sono stati calcolati per ciascun comune della Provincia e rappresentati su una cartina tematica. Ciascun indicatore è stato calcolato e rappresentato graficamente in tre diverse varianti:

- *Grezza* (ottenuta calcolando l'indicatore dai flussi informativi necessari senza ulteriori elaborazioni rappresenta l'andamento reale del fenomeno sul territorio);
- *Standardizzata per età* (rende omogenee e confrontabili zone con caratteristiche demografiche diverse);
- *Mediata* (è stata calcolata quindi considerando anche i valori degli altri comuni, pesati in base alla loro distanza dal comune in analisi).

Nelle mappe è utilizzata una scala cromatica dal verde al rosso, assegnata in base al "significato" dell'indicatore, per cui il colore rosso è associato, di norma, a valori con un'accezione "negativa" nell'ottica del Servizio Sanitario Regionale, mentre il verde indica valori con un'accezione "positiva".

6.5.2.1 *Tutti i tumori*

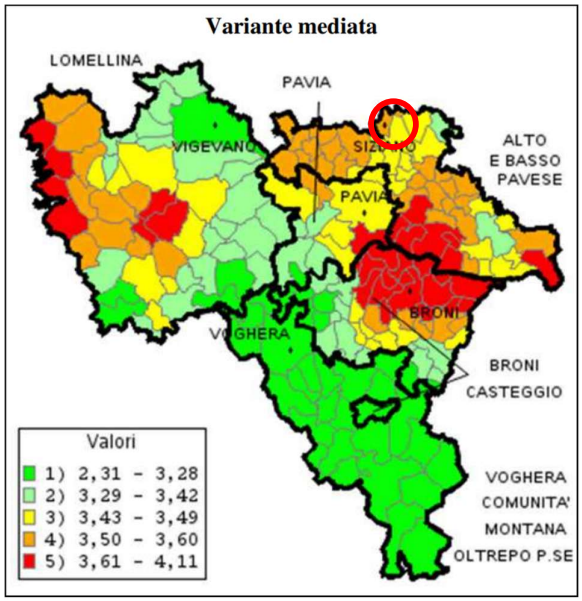


Figure 11 - Mortalità dei residenti per tumori maligni – Variante media: 2013 - 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

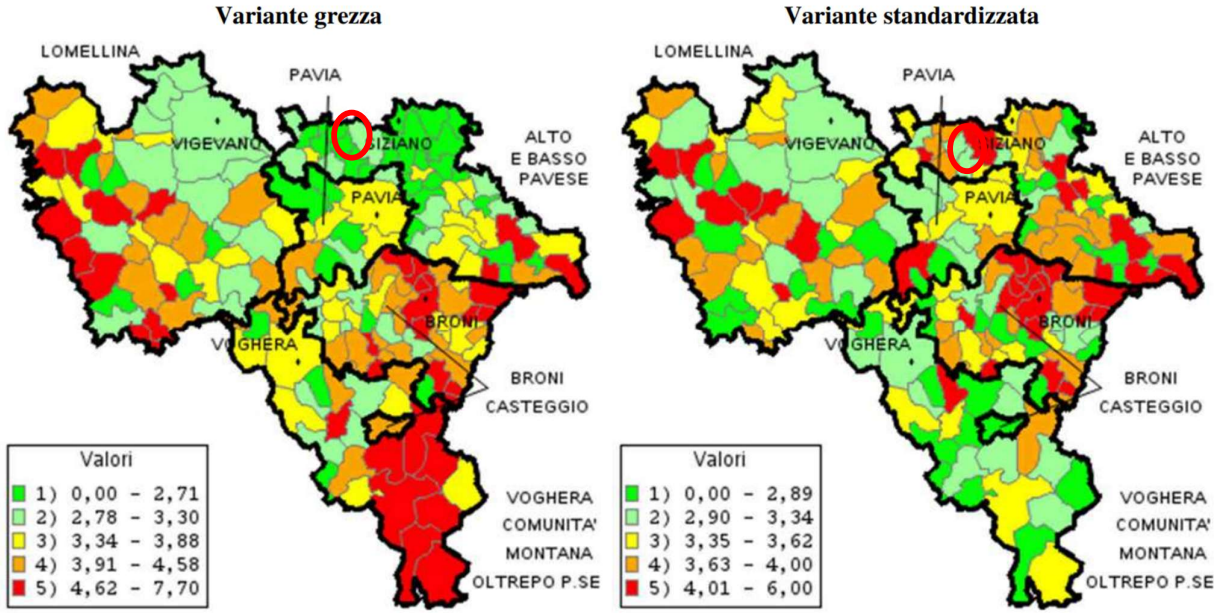


Figure 12 - Mortalità dei residenti per tumori maligni – Variante grezza (sx) e standardizzata (dx): 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

Nel periodo che va dal 2013 al 2021, nei comuni di Vellezzo Bellini e Giussago (cerchio rosso), è possibile notare come la mortalità legata a tutti i tumori per la variante grezza, ovvero quella che rappresenta lo stato di fatto del territorio, ha dei valori che vanno tra lo 0 ed il 2,71; per la variante mediata per entrambi i comuni,

i valori rientrano in un range di 3,50 – 3,60; per la variante standardizzata invece i valori per il comune di Vellezzo Bellini rientrano in un range di 2,90 – 3,34 e per il comune di Giussago tra 4,01 – 6,00.

6.5.2.2 Malattie del sistema cardiocircolatorio

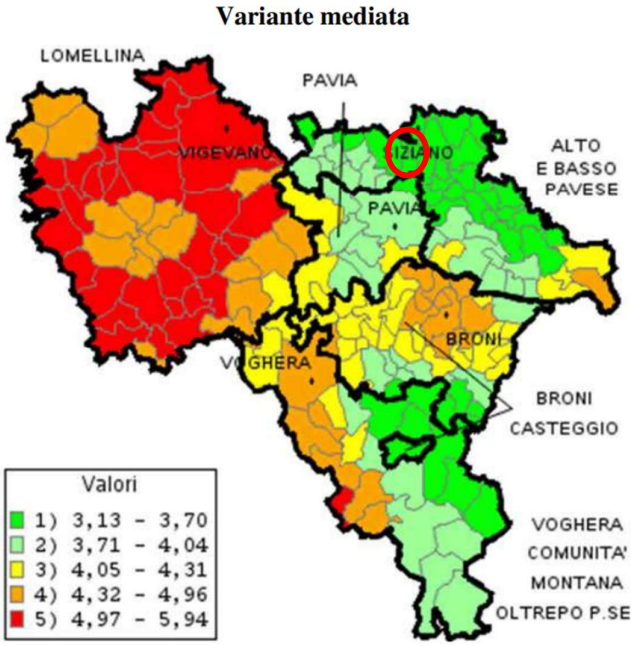


Figure 13 - Mortalità dei residenti per patologie del sistema circolatorio Mappe cumulate periodo: 2013 - 2021 - Valori per 1000 residenti

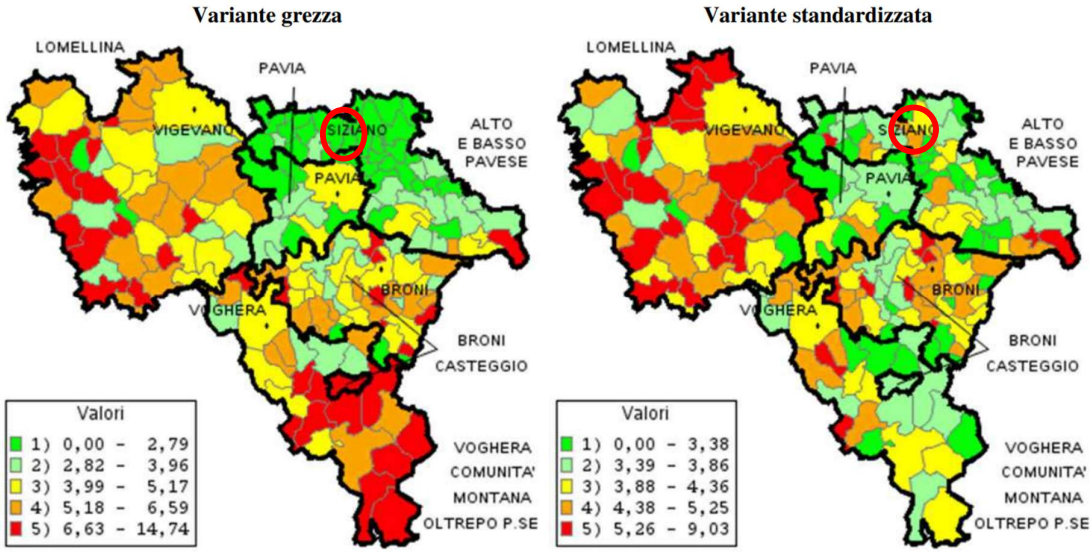


Figure 14 - Mortalità dei residenti per patologie del sistema circolatorio – Variante grezza (sx) e standardizzata (dx): 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

Come possibile vedere dalle figure, per i comuni di interesse (cerchio rosso) la mortalità legata alle patologie del sistema cardiocircolatorio per la variante grezza rientri in un range che va tra lo 0 ed il 2,79; per la variante mediata per entrambi i comuni, i valori rientrano in un range di 3,13 – 4,04; per la variante standardizzata invece i valori per il comune di Vellezzo Bellini rientrano in un range di 0,00 – 3,38 e per il comune di Giussago tra 3,39 – 3,86.

6.5.2.3 *Malattie dell'apparato respiratorio*

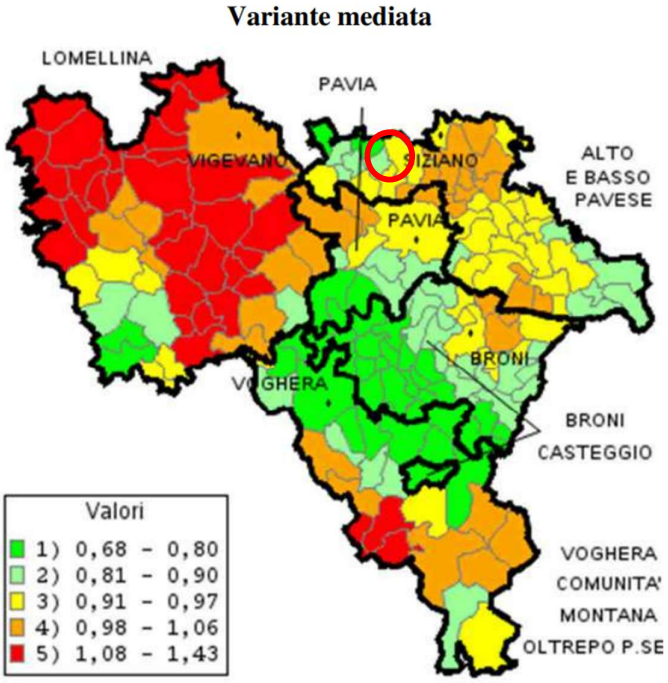


Figure 15 - Mortalità dei residenti per patologie dell'apparato respiratorio – 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

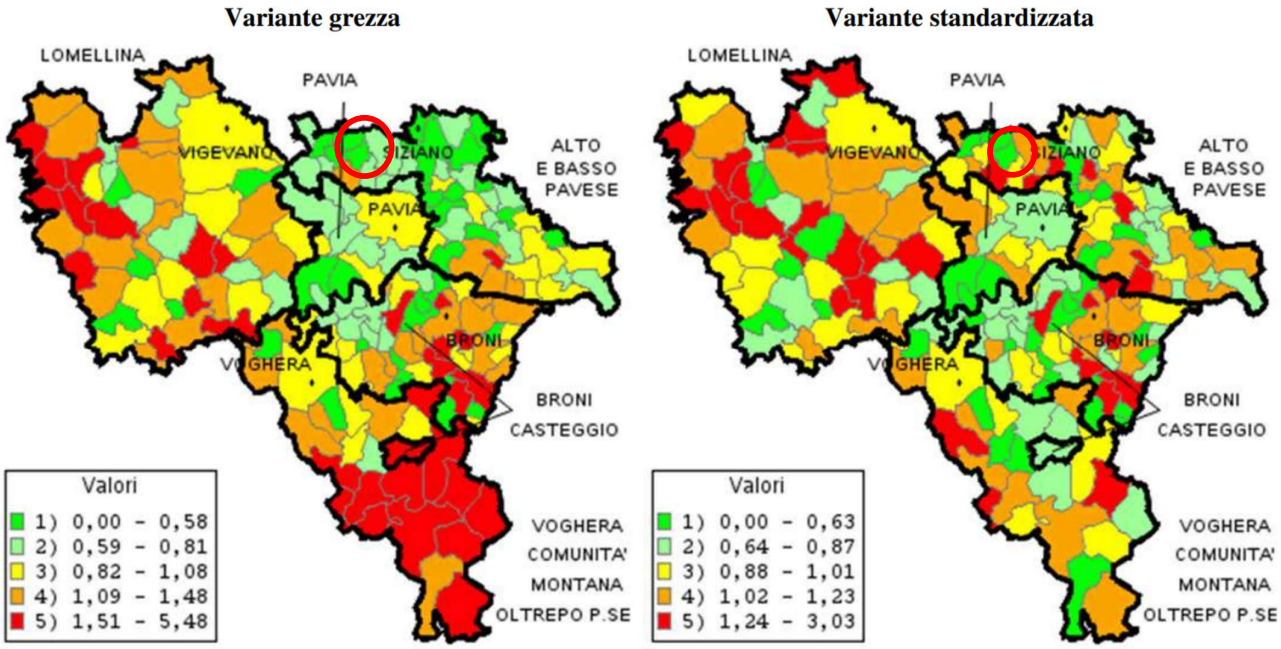


Figure 16 - Mortalità dei residenti per patologie dell'apparato respiratorio – Variante grezza (sx) e standardizzata (dx): 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

Come possibile vedere dalle figure, per i comuni di interesse (cerchio rosso) la mortalità legata alle patologie del sistema respiratorio per la variante grezza rientri in un range che va tra lo 0 ed il 0,81; per la variante

mediata per il comune di Giussano i valori rientrano in un range di 0,91 – 0,97 e per il comune di Velezzo Bellini in un range di 0,81 – 0,90; per la variante standardizzata invece i valori per il comune di Vellezzo Bellini rientrano in un range di 0,00 – 0,63 e per il comune di Giussago tra 1,02 – 1,23.

6.5.2.4 Malattie dell'apparato digerente

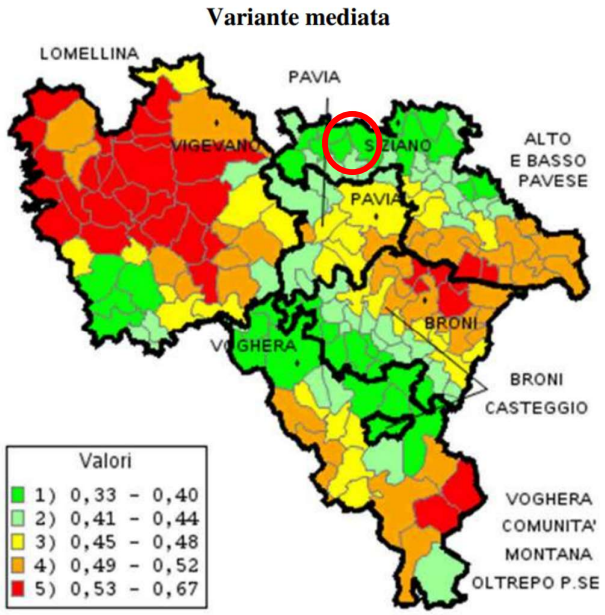


Figure 17 - Mortalità dei residenti per patologie dell'apparato digerente 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

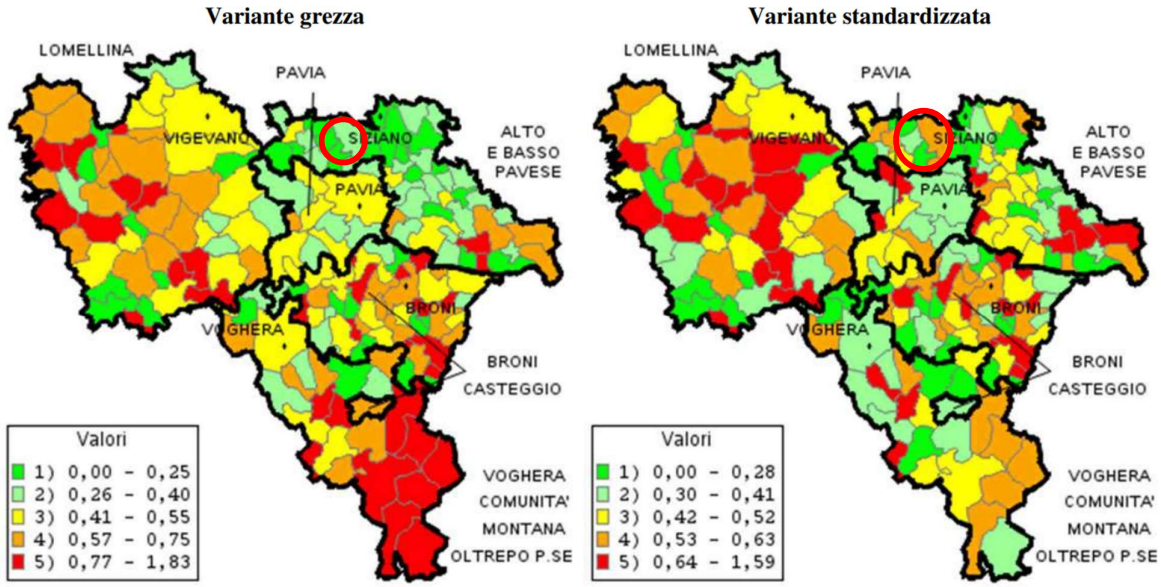


Figure 18 - Mortalità dei residenti per patologie dell'apparato digerente – Variante grezza (sx) e standardizzata (dx): 2013- 2021 - Valori per 1000 residenti, 2023

Come possibile vedere dalle figure, per i comuni di interesse (cerchio rosso) la mortalità legata alle patologie del sistema digerente per la variante grezza rientri in un range che va tra lo 0 ed il 0,40; per la variante

standardizzata per il comune di Giussano i valori rientrano in un range di 0,53 – 0,63 e per il comune di Velezzo Bellini in un range di 0,30 – 0,41; per la variante mediata invece i valori per entrambi i comuni rientrano in un range di 0,33 – 0,40.

6.5.2.5 Tutte le cause

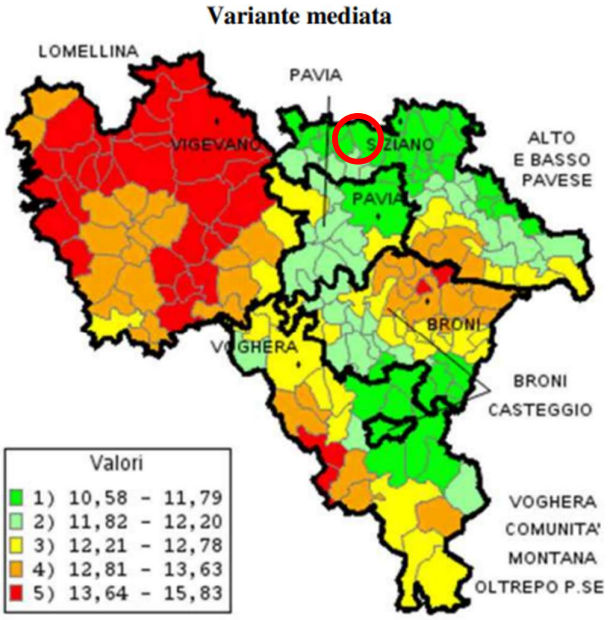


Figure 19 - Mortalità dei residenti per tutte le cause 2013- 2021 – Valori per 1000 residenti, 2023

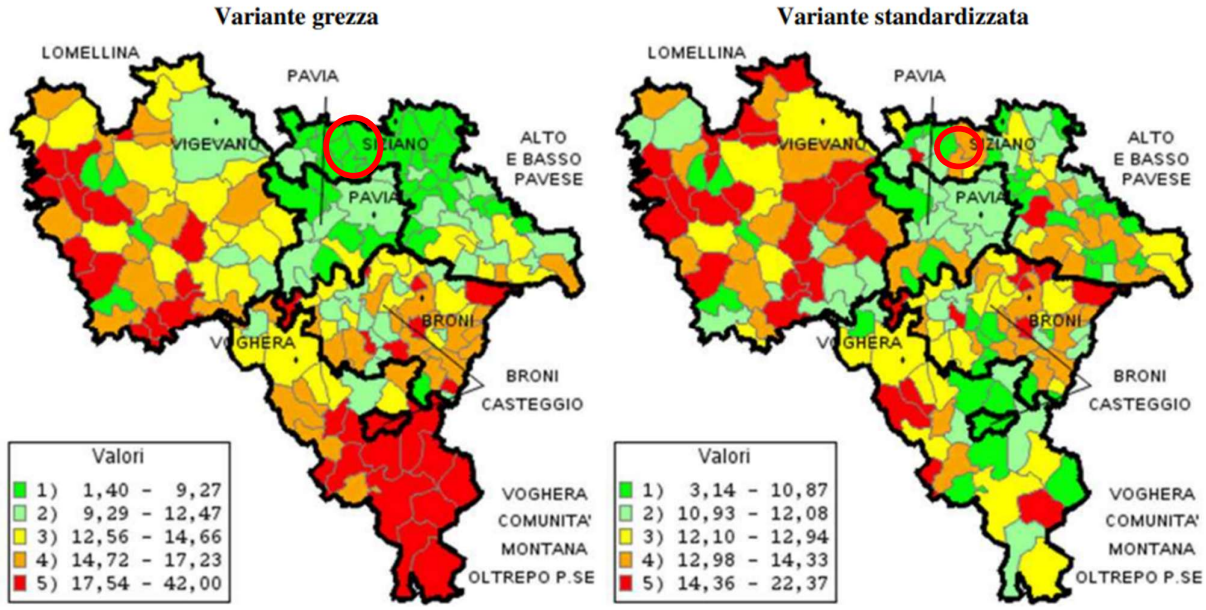


Figure 20 - Mortalità dei residenti per tutte le cause – Variante grezza (sx) e standardizzata (dx): 2013- 2021 – Valori per 1000 residenti, 2023

Come possibile vedere dalle figure, per i comuni di interesse (cerchio rosso) la mortalità legata a tutte le cause di morte per la variante grezza rientri in un range che va tra lo 1,40 ed il 9,27; per la variante standardizzata per il comune di Giussano i valori rientrano in un range di 12,98 – 14,33 e per il comune di

Velezzo Bellini in un range di 10,93 – 12,08; per la variante mediata invece i valori per entrambi i comuni rientrano in un range di 10,58 – 11,79.

6.5.3 Ricoveri nei Comuni di Interesse

In questo paragrafo si riportano i dati dei ricoveri per i Comuni di Vellezzo Bellini e Giussago, in provincia di Pavia, sono state estrapolate informazioni dal *"L'Atlante Geografico Sanitario della Provincia di Pavia" – Periodo 2013 – 2022*.

Sfruttando le informazioni di carattere geografico contenute nei flussi informativi gestiti dall'ATS (come il comune di residenza degli assistiti), gli indicatori sono stati calcolati per ciascun comune della Provincia e rappresentati su una cartina tematica. Ciascun indicatore è stato calcolato e rappresentato graficamente in tre diverse varianti:

- *Grezza* (ottenuta calcolando l'indicatore dai flussi informativi necessari senza ulteriori elaborazioni rappresenta l'andamento reale del fenomeno sul territorio);
- *Standardizzata per età* (rende omogenee e confrontabili zone con caratteristiche demografiche diverse);
- *Mediata* (è stata calcolata quindi considerando anche i valori degli altri comuni, pesati in base alla loro distanza dal comune in analisi).

Nelle mappe è utilizzata una scala cromatica dal verde al rosso, assegnata in base al "significato" dell'indicatore.

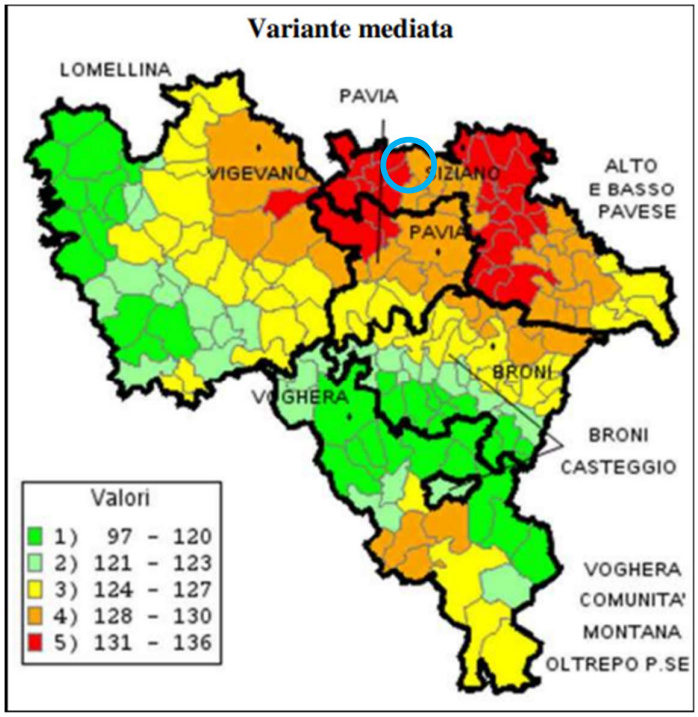


Figure 21 - Numero di ricoveri periodo: 2013 - 2022 - Valori per 1000 assistiti - Variante mediata

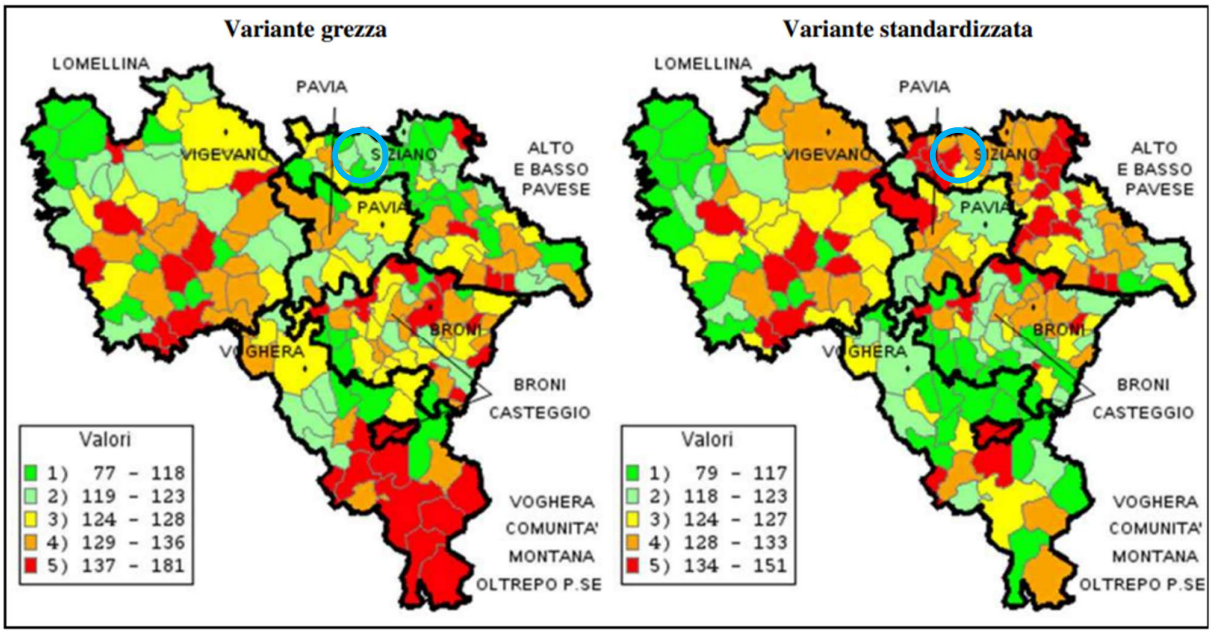


Figure 22 - Numero di ricoveri periodo: 2013 - 2022 - Valori per 1000 assistiti – Variante grezza e standardizzata

Nel periodo che va dal 2013 al 2022, nei comuni di Vellezzo Bellini e Giussago (cerchio blu), è possibile notare come il numero dei ricoveri per la variante grezza, ovvero quella che rappresenta lo stato di fatto del territorio, ha dei valori che vanno tra lo 119 ed il 123 per entrambi i comuni; per la variante mediata per il comune di Giussago tra 128 – 130 e per il comune di Vellezzo Bellini rientrano in un range di 131 – 136; per

la variante standardizzata invece i valori per il comune di Vellezzo Bellini rientrano in un range di 134 – 151 e per il comune di Giussago tra 128 – 133.

6.5.4 Controllo della Legionella in relazione all'utilizzo di sistemi di raffreddamento

Le sale dati sono dotate di Fanwall Unit, che provvedono al raffreddamento dell'aria calda espulsa dai rack mediante una batteria di scambio termico attraversata da acqua in un circuito chiuso. L'acqua, riscaldata dal contatto con l'aria calda, viene poi raffreddata attraverso i chiller installati in copertura. Il sistema, a ricircolo continuo, non comporta alcun contatto con l'ambiente esterno, garantendo efficienza e sicurezza operativa. Grazie a queste caratteristiche, il rischio biologico associato alla presenza di Legionella è da ritenersi assente o trascurabile.

6.6 Compensazioni Ecologiche – Applicazioni del Metodo STRAIN

6.6.1 Metodologia

Dal punto di vista metodologico il presente Studio è stato sviluppato attraverso una fase di analisi conoscitiva del contesto ecologico-ambientale in cui si inserisce l'intervento, al fine di fornire elementi, per quanto possibile, sito specifici delle caratteristiche dello stato di fatto.

Successivamente è stata condotta una disamina delle progettualità dell'intervento con particolare riferimento alle proposte di mitigazione ambientale previste.

Tutto ciò al fine di fornire elementi utili finalizzati alla stima preventiva del bilancio ecologico (stato di fatto *vs* intervento) in applicazione di specifica metodica sottesa all'eventuale individuazione di forme di compensazione associate non solo al consumo di suolo ma anche al valore naturalistico-ecologico ambientale dell'area oggetto di intervento nonché delle azioni di trasformazione proposte.

Ai fini della suddetta stima del valore ecologico si è fatto riferimento alla a metodica "*STudio interdisciplinare sui Rapporti tra protezione della natura ed Infrastrutture*" (STRAIN) proposta da Regione Lombardia attraverso il D.d.g. 7 maggio 2007 - n. 4517 (DG Qualità dell'Ambiente) e meglio esplicitata nei successivi capitoli del presente elaborato.

Il metodo STRAIN viene applicato sia nell'ambito della pianificazione che nell'attuazione della stessa a vari livelli (strumenti urbanistici, piani attuativi, progetti). A titolo di esempio, tale metodica è stata applicata nel caso di Expo 2015 per la definizione di programmi di riequilibrio ecologico compensativo.

Si segnala infine che il metodo STRAIN è già stato applicato, nell'ambito di un distinto Permesso di Costruire, anche per la quantificazione della compensazione ambientale relativa alla nuova viabilità di progetto prevista a servizio dell'area, connessa ma formalmente autonoma rispetto all'intervento edilizio oggetto della presente relazione.

6.6.2 Verifica della compensazione ecologico-ambientale

Con l'obiettivo di individuare forme di compensazione quantificandone l'entità, si è ritenuto utile effettuare una stima preventiva del valore ecologico dell'area interessata dall'intervento, prendendo spunto, quale base/riferimento del calcolo, dalla metodica "*STudio interdisciplinare sui RApporti tra protezione della natura ed Infrastrutture*" (STRAIN) proposta da Regione Lombardia.

Con DDG n. 4517 del 07.05.2007 "*Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale*", Regione Lombardia fornisce infatti riferimenti per la progettazione di nuove infrastrutture viarie in un'ottica ambientale. Attraverso l'applicazione del metodo STRAIN, la DDG mira alla quantificazione di aree da rinaturalizzare quale forma di compensazione al consumo di suolo introdotto dalla nuova realizzazione viaria. Il modello di calcolo delle aree di compensazione prevede l'applicazione della seguente formula:

$$ABN_{min} = AD*VND*FRT*FC*D/(VNN-VNI)$$

dove:

- **ABN_{min}** dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni;
- **AD** superficie dell'unità ambientale danneggiata (nei prossimi paragrafi verrà utilizzato l'acronimo **UA**);
- **VND** valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata;
- **FRT** fattore di ripristinabilità temporale;
- **VNN** valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare;
- **VNI** valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero;
- **FC** fattore di completezza;
- **D** intensità (percentuale) di sottrazione rispetto al valore ecologico iniziale.

Anche a seguito dell'applicazione pratica del metodo al caso Expo, nel "Manuale di buone pratiche per la Rete Ecologica regionale in Lombardia" del 2013, Regione Lombardia ha introdotto una serie di soluzioni metodologiche finalizzate a sopperire alcune problematicità emerse dall'applicazione del suddetto metodo.

Nello specifico:

- il metodo "originale" risultava particolarmente rigido, non permettendo di considerare particolari tipologie di unità ambientali non previste all'interno dell'elenco fornito. Il "nuovo" metodo consente di ampliare l'elenco con nuove tipologie ambientali a cui attribuire valori opportunamente motivati;
- è stato introdotto il Fattore di Completezza Relazionale (FCR). Al valore essenzialmente naturalistico del metodo "originale" sono state aggiunte valenze di tipo ecosistemico. Il Fattore Relazionale è stato suddiviso in tre componenti determinate dai servizi ecosistemici collegabili: *FC.SE: Servizi strutturali e funzionali, FC.RE: Servizi posizionali nelle reti ecologiche, FC.PT: Servizi paesaggistico-territoriali;*
- è stato introdotto il concetto di ettari equivalenti di Valore ECologico (VEC.eqHa). Il metodo "originario" prevedeva la caratterizzazione di tutte le aree, sia quelle oggetto di trasformazione/da valutare che quelle esterne interessate dagli interventi di compensazione. Quest'ultime non sono sempre identificabili nei tempi richiesti all'interno delle procedure urbanistico-ambientali (es.

procedure ambientali di VAS/VIA): tempistiche ridotte, verifica dell'effettiva disponibilità di aree per la compensazione, ecc., sono alcuni dei fattori che incidono sull'identificazione certa ed immediata delle suddette aree. In tal senso, il concetto di VEC.eqHa, rappresenta un parametro di analisi e confrontabilità anche disaccoppiato nello spazio e nel tempo. Il calcolo di tale valore consente quindi di fissare nel tempo un parametro spaziale di superficie (intesa come superficie di valore ecologico) su cui intervenire con le opere di compensazione.

In tale ottica, il metodo STRAIN può trovare applicazione anche al caso in oggetto, con l'obiettivo di verificare l'idoneità della proposta progettuale e delle mitigazioni previste (*post-operam*) rispetto allo stato di fatto (*ante-operam*) e, qualora necessario, quantificare la superficie necessaria sulla quale intervenire ulteriormente con opere di compensazione di qualità a risarcimento del consumo di suolo.

L'Allegato 3 del Ddg 4517/2007 fornisce un modello di riferimento per stimare gli impatti sulle aree circostanti all'intervento. Per questo specifico progetto si è proceduto ad equiparare gli impatti, principalmente legati agli inquinanti atmosferici, del datacenter a quelli del traffico stradale per il quale il metodo stesso nasce.

6.6.3 Criteri per la ridefinizione delle fasce di danno e attribuzione dei coefficienti D

La delimitazione delle fasce di impatto emissivo e l'attribuzione del coefficiente di danno ambientale (D) sono state effettuate seguendo una logica di equivalenza funzionale tra il Data Center oggetto di valutazione (MIL.08) e le infrastrutture stradali considerate nel metodo STRAIN.

A tal fine, è stato applicato un metodo comparativo basato su tre livelli di analisi.

6.6.3.1 Analisi della dispersione di inquinanti atmosferici

Lo studio diffusionale condotto con il modello CALPUFF specificatamente per l'impianto di Vellezzo (48 generatori attivi per 10 ore/anno) mostra che:

- le concentrazioni di NO_2 e PM_{10} superano 1 µg/m³ entro un raggio di circa 80–100 metri
- tra 100 e 250 metri, le concentrazioni si assestano tra 0,5 e 1 µg/m³
- oltre i 250 metri, le ricadute si avvicinano al 5% del massimo carico e diventano trascurabili

Questi valori sono pienamente coerenti con i dati della tabella 11.2 dell'Allegato 11 del D.d.g. 4517/2007, che mostra la decrescita percentuale delle sostanze inquinanti (NO_2, PM_{10}, CO, SO_2, etc.) a distanze crescenti dalla sorgente stradale.

6.6.3.2 Definizione delle fasce e attribuzione dei valori di D

Sulla base della comparazione con la struttura STRAIN per le strade e dei dati emissivi modellati, si è adottata la seguente suddivisione:

Tabella 1: Criteri di individuazione dell'estensione delle fasce

Fascia	Ampiezza	Criterio emissivo	Valore D
Fascia I	0–10 m (area opera)	Area fisicamente impermeabilizzata, edificata	1,0
Fascia II	10–100 m	Ricadute NO_2/PM10 > 1 µg/m³ (area critica)	0,5
Fascia III	100–250 m	Ricadute 0.5–1 µg/m³ (effetti diluiti ma reali)	0,1

Le ampiezze sono state definite per assicurare coerenza con la fascia II (0–50 m) e fascia III (50–150 m) della Tabella 11.1 del decreto, ma adattate ai valori effettivi di dispersione osservati nei modelli CALPUFF, che per fonti puntuali come i generatori di backup possono mostrare profili di ricaduta più graduali.

Questa impostazione:

- garantisce un'applicazione prudente ma non arbitraria del parametro D
- riflette la graduazione reale dell'impatto emissivo misurabile
- mantiene la struttura a fasce del metodo STRAIN, assicurando coerenza normativa
- consente di replicare il metodo per altri data center, su base energetico-emissiva e modellistica.

Per il calcolo delle superfici ci si è avvalsi della metodologia GIS tramite il software QGIS, mentre per la caratterizzazione dei suoli ci si è avvalsi della classificazione della copertura regionale DUSAF 7.0.

Per la Valutazione delle tipologie di unità ambientali invece la metodica è esplicitata all'Allegato 5 del decreto.

Al fine di esprimere tutti i termini areali è utilizzata come unità di misura omogenea quella degli ettari equivalenti (ha eq.) di Valore Ecologico (VEC), inteso quest'ultimo come indice sintetico che rappresenta la misura della qualità delle unità ambientali presenti nell'area in esame espressa in termini di superficie. Il termine al numeratore del modello di calcolo rappresenta quindi il Valore Ecologico specifico attribuibile all'area di progetto in termini di ettari equivalenti.

Si è proceduto poi alla parametrizzazione, in termini di ettari equivalenti di Valore Ecologico, dell'area di progetto. Quindi, ipotizzando un intervento di mitigazione con opere a verde (VNN) in aree limitrofe alla nuova sede del datacenter, caratterizzate da risaie e seminativi semplici (VNI), è stato applicato il modello di calcolo per ottenere le dimensioni minime della superficie da destinare alla compensazione del danno.

6.6.4 Attribuzione indici

Di seguito si riportano i dati utilizzati e i calcoli effettuati utili all'attribuzione degli indici da utilizzare per il calcolo della superficie minima da compensare.

6.6.4.1 Unità ambientali (UA)

Per definire le unità ambientali ci si è avvalsi della cartografia regionale DUSAF 7.0. (aggiornamento 2021) relativa all'uso del suolo. Al fine di poter utilizzare la metodologia definita nel D.d.g. 4517/2007, è stata individuata la corrispondenza tra le categorie di uso del suolo DUSAF e quelle CORINE BIOTOPS indicate nell'allegato 5. All'interno dell'area di studio (1^,2^ e 3^ fascia) sono state individuate le seguenti unità ambientali interferite:

Tabella 2: Calcolo delle aree delle unità ambientali per fascia di prossimità al sito

Unità ambientali (UA)					
Tipologia di biotopo					**Area**
Fascia	**UA**	**DUSAF**	**CORINE BIOTOPS**		**Fascia I**
I-II	UA1	12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	**51703**
I-II-III	UA2	2111 - Seminativi semplici	82.3	Coltivazioni estensive semplici	**47274**

Tali aree, divise per fascia di prossimità al sito, sono state utilizzate per effettuare il calcolo della superficie minima da compensare per singolo biotopo danneggiato.

6.6.4.2 Valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggia (VND)

Il valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggia (VND) è un intervallo di valori naturalistici possibili, compreso tra un minimo ed un massimo espressi in forma tabellare presenti nell'allegato 5 del D.d.g. 4517/2007 con valori dell'indice compresi tra 0 e 10. L'indice 0 è previsto ad esempio per le superfici impermeabilizzate, mentre le tipologie ambientali più importanti ricevono l'indice 10. Ove non si disponga di informazioni sufficienti si potrà utilizzare un valore medio (calcolato come media tra i primi due).

Ad ogni tipologia di unità ambientale individuata nel progetto in esame è stato quindi attribuito un VND, considerando che le unità ambientali strutturalmente prossime alle condizioni naturali ricevono un indice di valore più alto di quello attribuito alle unità ambientali lontane dalle condizioni naturali o di origine artificiale. Di seguito si riporta la tabella con indicati per ciascuna unità ambientale sia il range di valori definiti nell'allegato 5 del decreto che il valore selezionato per il calcolo STRAIN.

Tabella 3: Attribuzione del valore unitario naturale delle unità danneggiate

Valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggia (VND)					
UA	**CORINE BIOTOPS**		**VDN all. 5**	**VDN**	**Note**
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	0-2	**0**	Presenza di aree verdi incolte limitrofe
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	3-4	**4**	Presenza di filari e margini alberati e aree a prato stabile polifita

6.6.4.3 Fattore temporale di ripristino (FTR)

Il fattore temporale di ripristino (FTR) gioca un ruolo particolarmente importante, poiché nelle operazioni di ripristino si deve partire dalle fasi giovanili delle unità ambientali, il cui processo di crescita e invecchiamento non può essere accelerato se non in modo parziale (ad esempio attraverso l'uso di vegetazione arborea "pronto effetto"). Il criterio adottato (possibilità temporale di ripristino), esplicitato nel D.d.g. 4517/2007, prevede l'attribuzione alle singole unità ambientali di un valore minimo, massimo e medio (calcolato come media tra i primi due), seguendo una scala semplificata da 1 a 3, come segue:

- fattore temporale 1: tempo di sviluppo ideale relativamente breve (< 30 anni);
- fattore temporale 2: tempo di sviluppo ideale intermedio (30 -100 anni);
- fattore temporale 3: tempo di sviluppo lungo (> 100 anni, per il raggiungimento di condizioni climax da parte di associazioni boschive).

Per il progetto in esame sono stati individuati i seguenti valori di FTR per ciascuna unità ambientale:

Tabella 4: Attribuzione del valore del Fattore Temporale di Ripristino dell'unità danneggiata

Fattore temporale di ripristino (FTR)				
UA	**CORINE BIOTOPS**		**FRT all. 5**	**FRT**
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1	**1**
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	1	**1**

6.6.4.4 Fattore di Completezza (FC)

Il metodo prevede anche che il valore naturale intrinseco di una determinata categoria di unità ambientale possa essere associato, in funzione dei dati disponibili, ad un fattore di "completezza" (FC), che rifletta il rilevamento delle valenze naturalistiche effettivamente presenti nelle realtà locali, nonché la presenza o l'assenza di disturbi, rispetto a quelle che potrebbero essere considerate condizioni ideali per i vari sotto criteri. Per la sua valutazione si confrontano le caratteristiche concrete, sul territorio in corso di studio, delle Unità ambientali o complessi di Unità ambientali, con quelle ottimali per le medesime tipologie. Nella formulazione del metodo il fattore di "completezza" si distinguono le seguenti componenti principali:

- **FC.B.** - Fattore di completezza (botanico), attinente in particolare gli aspetti strutturali (vegetazionali), floristici, delle unità oggetto di tutela;
- **FC.F.** - valore faunistico, con riferimento prioritario alle specie oggetto di tutela;
- **FC.R.** - valore relazionale o ecosistemico, con riferimento agli aspetti posizionali (rispetto alle reti ecologiche locali e di area vasta) ed a quelli connessi con i cicli biogeochimici (ad esempio per quanto riguarda il ruolo come buffer nei confronti di flussi critici).

La stima complessiva del fattore di completezza avviene nel modo seguente:

$$FC = FC.B. \times FC.F. \times FC.R.$$

Qualora il valore finale del prodotto risulti inferiore a 0,7 si assume comunque come risultato il valore 0,7. Si ricorda che per il calcolo di ciascun fattore viene calcolata la media di altri 5 fattori specifici i cui coefficienti utilizzabili sono esplicitati nell'allegato 5 della D.d.g. 4517/2007, a cui si rimanda per i dettagli.

Sono elencati nelle seguenti tabelle i valori dei fattori di completezza.

Tabella 5: Calcolo del Fattore di Completezza Botanico delle aree interferite

Fattore di Completezza Botanico								
FC.B			FC.B1	FC.B2	FC.B3	FC.B4	FC.B5	
UA	CORINE BIOTOPS		Grado di saturazione	Specie caratteristiche	Biotopi tipici	%specie neofite	Assenza di fattori di alterazione	FC. B
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1,1	1,3	1,1	1,1	0,9	**1,1**
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	**1,1**

Tabella 6: Calcolo del valore del Fattore di Completezza Faunistico

Fattore di Completezza Faunistico								
FC.F			FC.F1	FC.F2	FC.F3	FC.F4	FC.F5	FC.F
UA	CORINE BIOTOPS		Biodiversità faunistica potenziale	Specie rare o minacciate	Habitat tipici	Specie esotiche	Assenza di fattori di disturbo	
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1,1	0,9	1	1,1	0,7	**0,96**
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	**1,1**

Tabella 7: Calcolo del valore del Fattore di Completezza Relazionale

Fattore di Completezza Relazionale								
FC.R			FC.R1	FC.R2	FC.R3	FC.R4	FC.R5	FC.R
UA	CORINE BIOTOPS		Posizione rispetto alle reti ecologiche	Assenza di fattori critici idraulica	Assenza di fattori critici frammenta-zione	Assenza di fattori critici inquinamento	Ruolo tampone rispetto a fattori antropici critici scarichi, microclima ecc.	
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	1,3	1	1,1	1,1	0,7	**1,04**
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	1,3	1,3	1,1	1,1	1	**1,16**

Di seguito il calcolo del fattore di completezza totale per ogni biotopo.

Tabella 8: Calcolo del valore del Fattore di Completezza

Fattore di Completezza						
FC = FC.F x FC.R x FC.R			FC.B	FC.F	FC.R	FC
UA	CORINE BIOTOPS					
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	**1,1**	**0,96**	**1,04**	**1,10**
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	**1,1**	**1,1**	**1,16**	**1,40**

6.6.4.5 Intensità (percentuale) di danno (D)

L'Allegato 11 della D.d.g. 4517/2007 definisce un metodo di valutazione danni alla funzione di unità ambientale, applicabile a superfici che rivestono importanza generale per l'equilibrio naturale, tuttavia, il decreto fa riferimento alle sole infrastrutture di viabilità (strade, viadotti ecc) con caratteristiche differenti

rispetto all'opera in progetto. A tal proposito è stato qui proposto un approccio ricalibrato sulle emissioni di inquinanti al fine di determinare l'ampiezza e l'entità del danno nelle diverse fasce di prossimità al sito.

Ai fini della determinazione del coefficiente di **danno ambientale (D)**, si è adottato un approccio basato sulla **suddivisione spaziale in fasce concentriche** attorno al corpo dell'opera, coerente con la struttura metodologica del D.d.g. 4517/2007 (metodo STRAIN per le infrastrutture stradali), ma adattato alle caratteristiche emissive puntuali dei Data Center.

La suddivisione in fasce è stata definita secondo i seguenti criteri:

- **Fascia I**: corrisponde al corpo dell'opera e ad un buffer immediato di 10 metri; rappresenta l'area occupata materialmente da edifici e impianti, dove la funzionalità ecologica è completamente azzerata. Per questa fascia è stato attribuito un valore di **D = 1,0**, corrispondente alla totale sottrazione di valore ambientale.
- **Fascia II**: estesa da 10 a 100 metri dal perimetro dell'opera. Tale fascia rappresenta l'area di influenza primaria delle emissioni, in cui le concentrazioni di NO_2 e PM10 risultano superiori a 1 µg/m³, secondo quanto emerso dallo studio diffusionale del Data Center di Vellezzo Bellini (modello CALPUFF). Si tratta di una zona con potenziale alterazione della qualità dell'aria e delle condizioni ecologiche, alla quale è stato assegnato un valore di **D = 0,5**.
- **Fascia III**: compresa tra 100 e 250 metri dall'impianto, dove le emissioni risultano sensibilmente attenuate, con concentrazioni generalmente comprese tra 0,5 e 1 µg/m³. In questa fascia gli effetti sull'ambiente risultano indiretti e meno intensi, ma comunque non trascurabili. È stato pertanto assegnato un coefficiente **D = 0,1**, coerente con quanto previsto per le fasce periferiche anche nelle tabelle del decreto STRAIN.

Questa struttura a fasce e la relativa attribuzione dei valori di D sono state progettate per assicurare un bilanciamento efficace tra precauzione ambientale e proporzionalità tecnica, e risultano perfettamente replicabili anche per altri impianti simili. Inoltre, il riferimento allo studio diffusionale di Vellezzo fornisce una base modellistica realistica che giustifica l'ampiezza delle fasce e l'intensità degli impatti stimati.

Tabella 9: Attribuzione del coefficiente di Danno da applicare alle fasce

Danno		
Fascia I	**Fascia II**	**Fascia III**
1	**0,5**	**0,1**

6.6.4.6 Valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero (VNI)

Il Valore Naturale Iniziale dell'area usata per il recupero (VNI) indica il VND medio dell'area utilizzata per la compensazione. Nel caso in esame è stato ipotizzato l'utilizzo delle aree agricole limitrofe al sito, caratterizzate principalmente da seminativi semplici, che hanno un VND pari a 3.

Tabella 10: Attribuzione del valore naturale iniziale delle aree proposte per la localizzazione delle opere di mitigazione

VNI
Valore naturale iniziale
3

6.6.4.7 Valore naturale della nuova categoria ambientale da realizzare (VNN)

Il Valore Naturale della Nuova categoria ambientale da realizzare (VNN) indica il VND medio delle future aree utilizzate per la compensazione dell'opera in progetto a seguito di interventi migliorativi dello stato di fatto. Nel caso in esame è stato ipotizzato il rimboschimento con specie autoctone simili a quelle utilizzate per le opere di mitigazione già previste nel progetto in esame. Pertanto, si è ipotizzato un valore medio pari a 7 dato dalla media dei valori tabellari delle seguenti categoria che rispecchiano l'evoluzione del bosco:

Rimboschimenti recenti di latifoglie autoctone = 5
Boschi giovani di latifoglie autoctone = 8
Boschi adulti di latifoglie con specie autoctone = 10

Tabella 11: Attribuzione del valore naturale finale delle aree proposte per la localizzazione delle opere di mitigazione

VNN
Valore naturale nuova categoria
8

6.6.5 Calcolo STRAIN

Tabella 12: Calcolo della dimensione minima della superficie da destinare alle misure di bilanciamento dei danni

ABN_{min}			
UA	**CORINE BIOTOPS**		**Area minima di ripristino**
UA1	86.3	Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	0,00
UA2	82.3	Coltivazioni estensive semplici	**53'083,03**
		Metri quadri	**53'083,03**
		Ettari	**5,3**

Il risultato al termine del calcolo del modello è di **53'083,03**mq che equivale ad un Valore Ecologico specifico attribuibile all'area di progetto in termini di **5,3** ettari equivalenti.

7 IMPATTI CUMULATIVI

Dall'analisi dei portali istituzionali e/o dedicati, è emerso che non sono presenti altri data center, esistenti e in fase istruttoria presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, localizzati nel raggio di 5 km dal sito del data center in progetto. Non si ritiene possano esserci impatti cumulativi significativi.

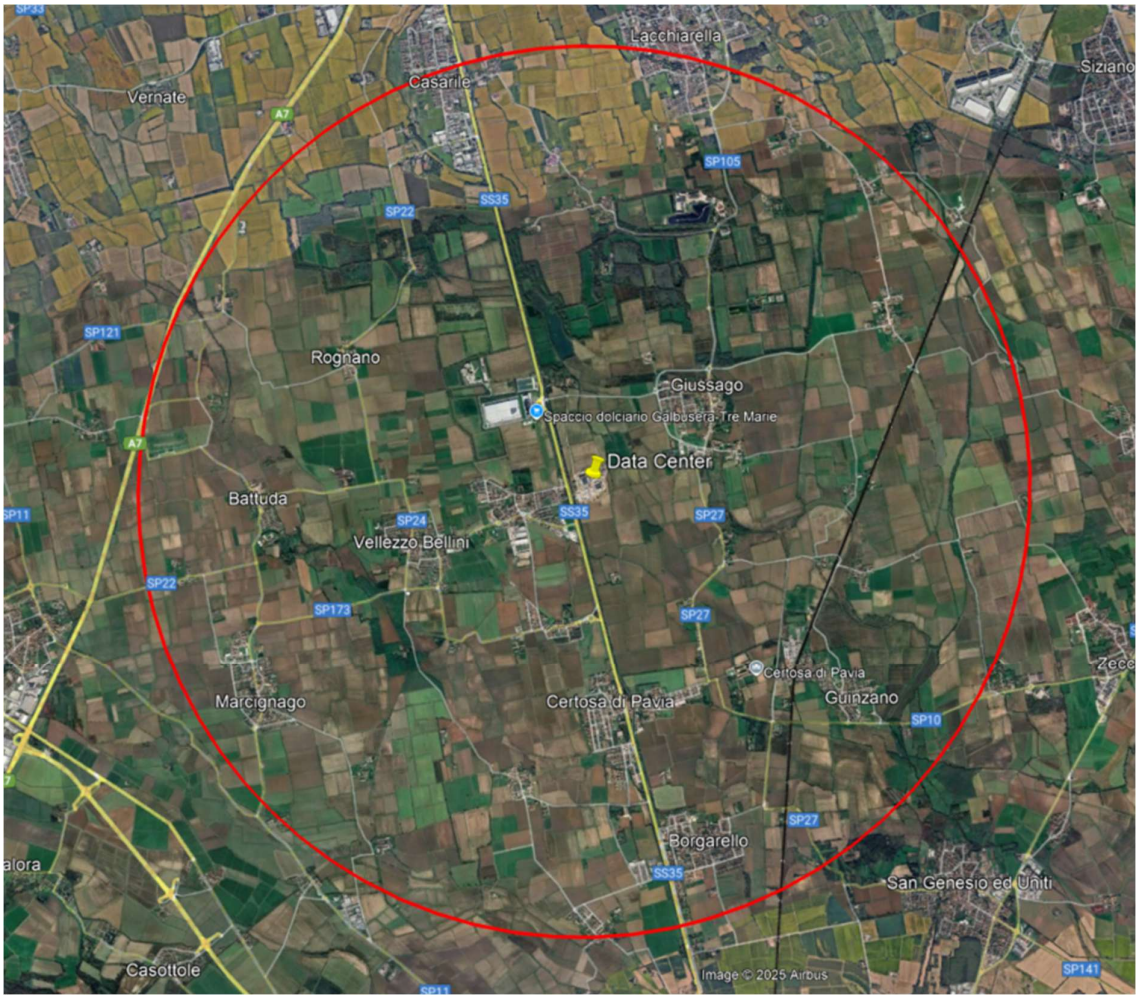


Figure 23 Individuazione Data Center a Liscate e buffer di 5 km (Fonte: Google Earth)

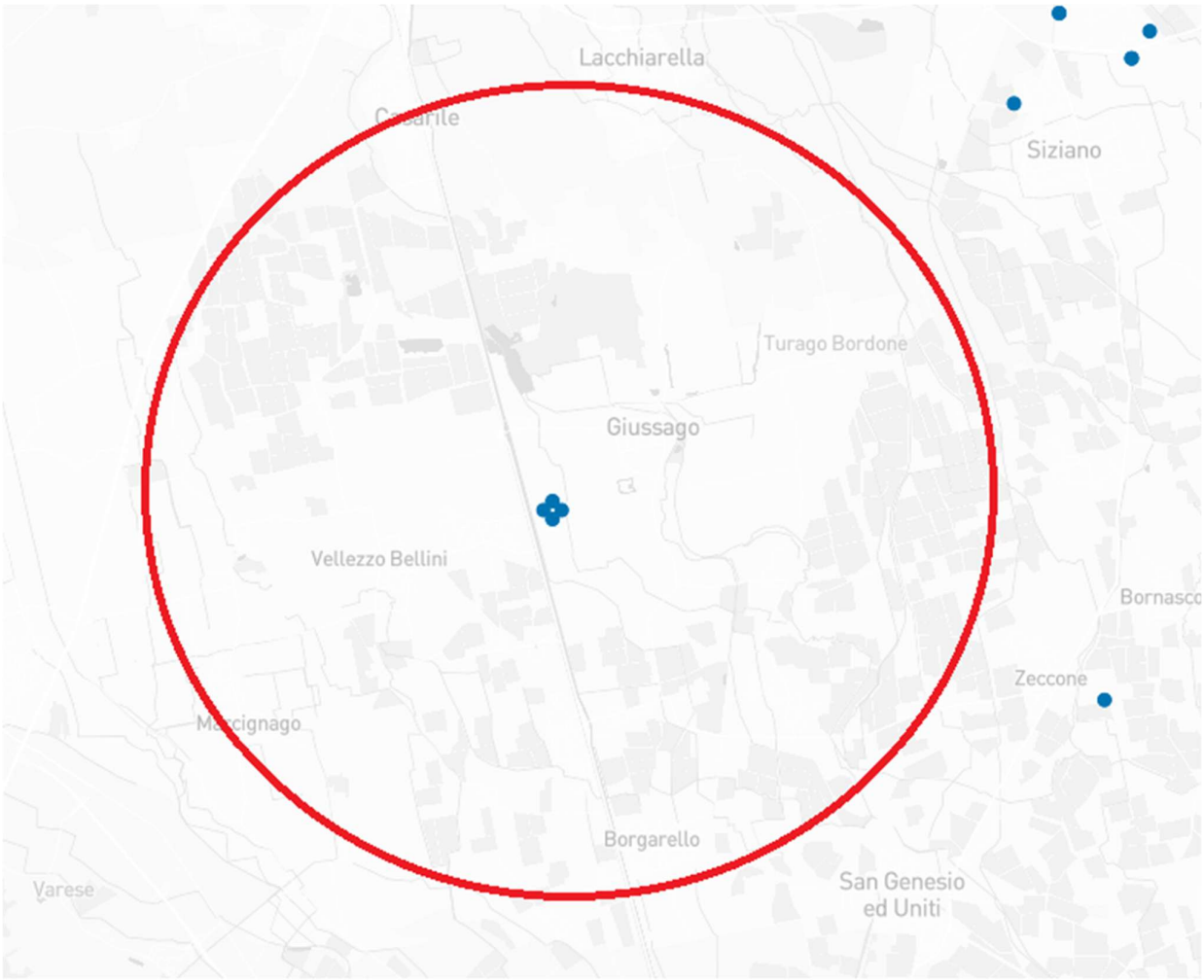


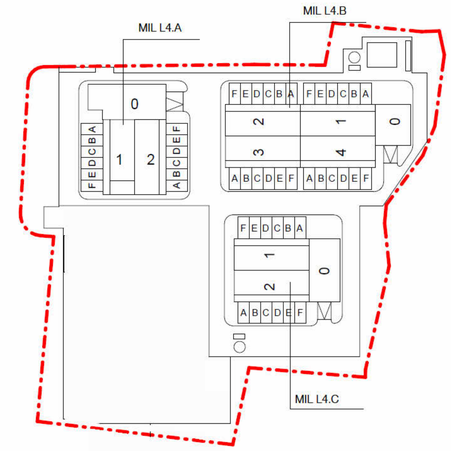
Figure 24 Individuazione Data Center a Liscate e buffer di 5 km (Fonte: https://www.datacentermap.com/italy/milan/, 2025)

Ad ogni modo il Proponente si rende fin d'ora disponibile a concordare l'esecuzione dei test periodici con altri operatori che dovessero insediarsi in aree limitrofe nei prossimi anni.

APPENDICE A - Planimetrie

Stato di Progetto - Mappatura dei punti di emissione

1 : 1000



LEGENDA

GENERATORI NON ANCORA INSTALLATI

GENERATORI INSTALLATI

Punti emissivi	Generatori	Potenza [kWt]	Combustibile
E1	GE.A-1-A	5.051,87	Gasolio
E2	GE.A-1-B	5.051,87	Gasolio
E3	GE.A-1-C	5.051,87	Gasolio
E4	GE.A-1-D	5.051,87	Gasolio
E5	GE.A-1-E	5.051,87	Gasolio
E6	GE.A-1-F	5.051,87	Gasolio
E7	GE.A-2-A	5.051,87	Gasolio
E8	GE.A-2-B	5.051,87	Gasolio
E9	GE.A-2-C	5.051,87	Gasolio
E10	GE.A-2-D	5.051,87	Gasolio
E11	GE.A-2-E	5.051,87	Gasolio
E12	GE.A-2-F	5.051,87	Gasolio
E13	GE.B-1-A	5.051,87	Gasolio
E14	GE.B-1-B	5.051,87	Gasolio
E15	GE.B-1-C	5.051,87	Gasolio
E16	GE.B-1-D	5.051,87	Gasolio
E17	GE.B-1-E	5.051,87	Gasolio
E18	GE.B-1-F	5.051,87	Gasolio
E19	GE.B-2-A	5.051,87	Gasolio
E20	GE.B-2-B	5.051,87	Gasolio
E21	GE.B-2-C	5.051,87	Gasolio
E22	GE.B-2-D	5.051,87	Gasolio
E23	GE.B-2-E	5.051,87	Gasolio
E24	GE.B-2-F	5.051,87	Gasolio
E25	GE.B-3-A	5.051,87	Gasolio
E26	GE.B-3-B	5.051,87	Gasolio
E27	GE.B-3-C	5.051,87	Gasolio
E28	GE.B-3-D	5.051,87	Gasolio
E29	GE.B-3-E	5.051,87	Gasolio
E30	GE.B-3-F	5.051,87	Gasolio
E31	GE.B-4-A	5.051,87	Gasolio
E32	GE.B-4-B	5.051,87	Gasolio
E33	GE.B-4-C	5.051,87	Gasolio
E34	GE.B-4-D	5.051,87	Gasolio
E35	GE.B-4-E	5.051,87	Gasolio
E36	GE.B-4-F	5.051,87	Gasolio
E37	GE.C-1-A	5.051,87	Gasolio
E38	GE.C-1-B	5.051,87	Gasolio
E39	GE.C-1-C	5.051,87	Gasolio
E40	GE.C-1-D	5.051,87	Gasolio
E41	GE.C-1-E	5.051,87	Gasolio
E42	GE.C-1-F	5.051,87	Gasolio
E43	GE.C-2-A	5.051,87	Gasolio
E44	GE.C-2-B	5.051,87	Gasolio
E45	GE.C-2-C	5.051,87	Gasolio
E46	GE.C-2-D	5.051,87	Gasolio
E47	GE.C-2-E	5.051,87	Gasolio
E48	GE.C-2-F	5.051,87	Gasolio
TOTALE		**242.489,76**	

IL RICHIEDENTE | IL PROGETTISTA

REV	DATA / DATE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION

PROGETTISTA:

L22 è una divisione di Lombardini22 S.p.A.
Via Ilaria Alpram 22 — 20143 Milano, Italia
T +39 02 36 59 62 00 — F +39 02 83 20 13 97
info@l22.it — www.l22.it

Capitale sociale Euro 100 000 i.v.
C.F./P.IVA: 05505600964 — R.E.A. 1827099

Sistema di gestione qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2008 - Certificato Nr. 50 100 8819 da TÜV Italia

STRUTTURE:

Ing. Arturo Donadio
S.P.S. S.r.l.
Via M. Gioia, 64 - 20125 Milano, Italia
www.spsstl-mi.it
segreteria@spsstl-mi.it
T. 0216694887

COMMITTENTE / CLIENT:
INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 4 C S.r.l.
Via del Bosco Rinnovato, 6 Palazzo U4 20090 Assago (MI)

PROGETTO / PROJECT:
MIL L4 - Costruzione edificio MIL04.C
Alzaia Naviglio Pavese snc, Vellezzo Bellini (PV)

PROGETTISTA / DESIGNER:
L22 - Marco Amosso - Iscritto all'Ordine degli Architetti di Torino n°4157
mail: ufficio.tecnico@l22.it - pec: ufficio.tecnico@pec.lombardini22.it — indirizzo: Via Elia Lombardini 22, 20143 Milano

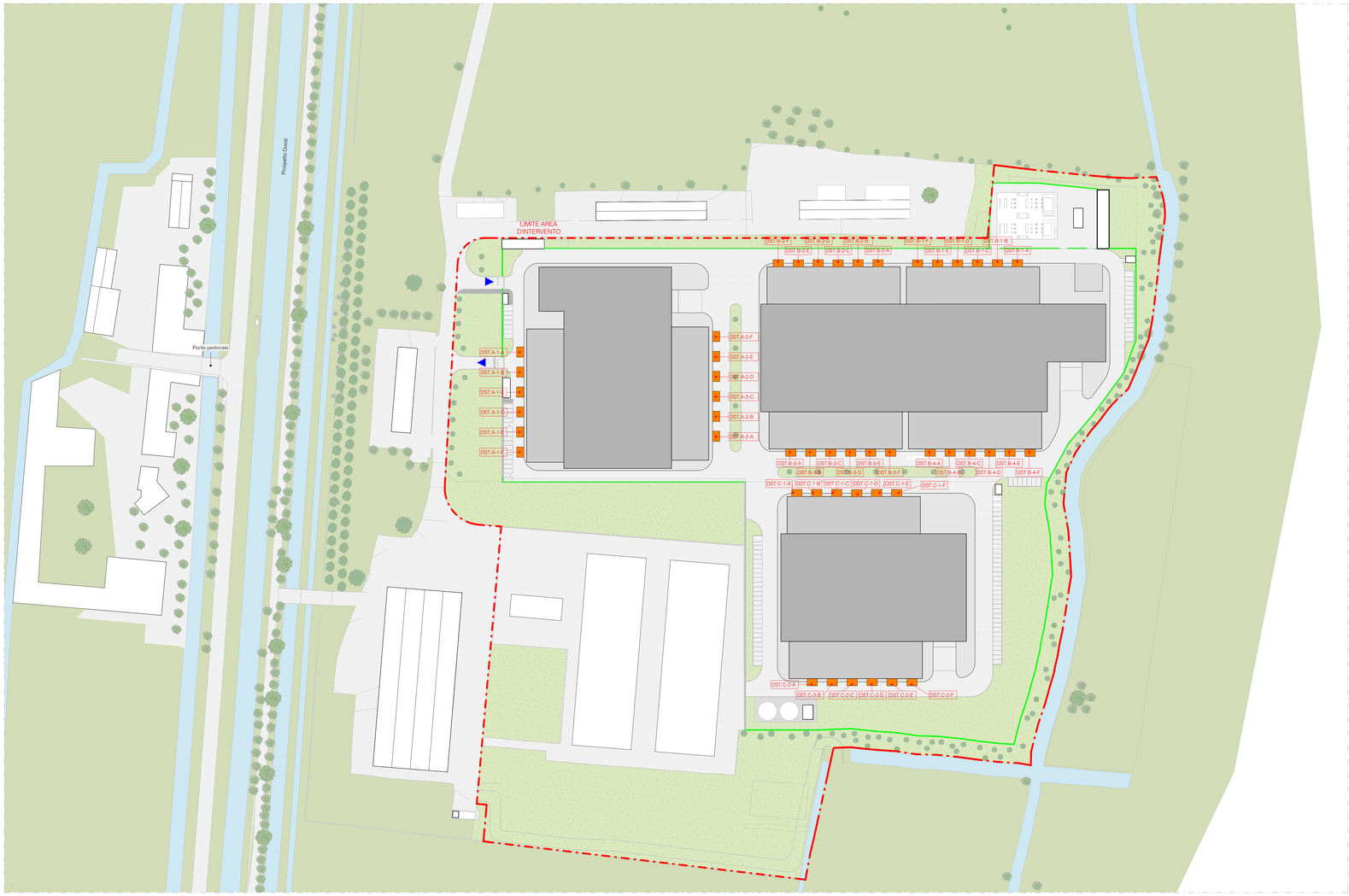
OGGETTO / OBJECT:
Istanza di valutazione di impatto ambientale

TITOLO / DESCRIPTION:
STATO DI PROGETTO
Planimetria Generale
Individuazione delle fonti di emissione

DISEGNATO DA: DRAWN BY:	CONTROLLATO DA: CHECKED BY:	DATA/ DATE:	SCALA / SCALE:	DATA REV.:
GF	PCU	15/09/2025	1:1000/1:500	

FORMAT:	NOME FILE / FILE NAME:	COMMESSA / JOB:	TAVOLA / DRAWING:	REV.:
A0	3604_L22_.AC_002.	3604	.AC_002.	

© Lombardini22 S.p.A. ES DT (rev.-) (L 663/41 Art.2578)

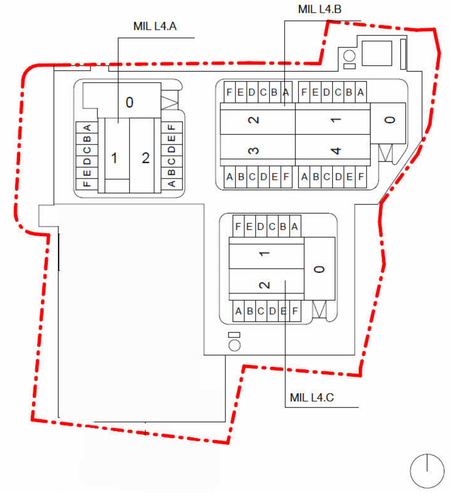


Stato di Progetto - Mappatura dei serbatoi

1 : 1000

LEGENDA

SERBATOI INSTALLATI



Serbatoi	Capacità [mc]	Daily Tanks GE [mc]	Combustibile
DST.A-1-A	30	1	Gasolio
DST.A-1-B	30	1	Gasolio
DST.A-1-C	30	1	Gasolio
DST.A-1-D	30	1	Gasolio
DST.A-1-E	30	1	Gasolio
DST.A-1-F	30	1	Gasolio
DST.A-2-A	30	1	Gasolio
DST.A-2-B	30	1	Gasolio
DST.A-2-C	30	1	Gasolio
DST.A-2-D	30	1	Gasolio
DST.A-2-E	30	1	Gasolio
DST.A-2-F	30	1	Gasolio
DST.B-1-A	30	1	Gasolio
DST.B-1-B	30	1	Gasolio
DST.B-1-C	30	1	Gasolio
DST.B-1-D	30	1	Gasolio
DST.B-1-E	30	1	Gasolio
DST.B-1-F	30	1	Gasolio
DST.B-2-A	30	1	Gasolio
DST.B-2-B	30	1	Gasolio
DST.B-2-C	30	1	Gasolio
DST.B-2-D	30	1	Gasolio
DST.B-2-E	30	1	Gasolio
DST.B-2-F	30	1	Gasolio
DST.B-3-A	30	1	Gasolio
DST.B-3-B	30	1	Gasolio
DST.B-3-C	30	1	Gasolio
DST.B-3-D	30	1	Gasolio
DST.B-3-E	30	1	Gasolio
DST.B-3-F	30	1	Gasolio
DST.B-4-A	30	1	Gasolio
DST.B-4-B	30	1	Gasolio
DST.B-4-C	30	1	Gasolio
DST.B-4-D	30	1	Gasolio
DST.B-4-E	30	1	Gasolio
DST.B-4-F	30	1	Gasolio
DST.C-1-A	30	1	Gasolio
DST.C-1-B	30	1	Gasolio
DST.C-1-C	30	1	Gasolio
DST.C-1-D	30	1	Gasolio
DST.C-1-E	30	1	Gasolio
DST.C-1-F	30	1	Gasolio
DST.C-2-A	30	1	Gasolio
DST.C-2-B	30	1	Gasolio
DST.C-2-C	30	1	Gasolio
DST.C-2-D	30	1	Gasolio
DST.C-2-E	30	1	Gasolio
DST.C-2-F	30	1	Gasolio
TOTALE (90%)	**1296**	**48**	

IL RICHIEDENTE | IL PROGETTISTA

REV.	DATA / DATE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION:

PROGETTISTA:

L22 è una divisione di:
Lombardini22 S.r.l.
Via Lombardini 22
T. +39 02 84 59 62 00
info@l22.it

20143 Milano, Italia
F. +39 02 83 20 13 97
www.l22.it

Capitale sociale Euro 100 000 i.v.
C.F. /P.IVA: 05505820964 R.E.A. 1827099

Sistema di gestione qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2008 - Certificato Nr. 50 100 8319 da TÜV Italia

STRUTTURE:

Ing. Arturo Donadio
S.P.S. S.r.l.
Via M. Gioia, 64 - 20125 Milano, Italia
www.spsstrutture.it
segreteria@spsstrutture.it
T. 0266934887

COMMITTENTE / CLIENT:
INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 4 C S.r.l.
Via del Bosco Rinnovato, 6 Palazzo U4 20090 Assago (MI)

PROGETTO / PROJECT:
MIL L4
Alzaia Naviglio Pavese snc, Vellezzo Bellini (PV)

PROGETTISTA / DESIGNER:
L22 - Marco Amosso - Iscritto all'Ordine degli Architetti di Torino n°4157
mail: ufficio.tecnico@l22.it - pec: ufficio.tecnico@pec.lombardini22.it indirizzo: Via Elia Lombardini 22, 20143 Milano

OGGETTO / OBJECT:
Istanza di valutazione di impatto ambientale

TITOLO / DESCRIPTION:
STATO DI PROGETTO
Planivolumetrico Generale
Mappatura dei serbatoi

DISEGNATO DA: DRAWN BY:	CONTROLLATO DA: CHECKED BY:	DATA/ DATE:	SCALA / SCALE:	DATA REV.:
GF	PCU	19/03/2025	1:1000/1:500	

FORMAT:	NOME FILE / FILE NAME:	COMMESSA / JOB:	TAVOLA / DRAWING:	REV.:
A0	3604_L22_AC_001	3604	AC_001	

© Lombardini22 S.p.A. ES DT (rev.-) (L.663/41 Art.2575)